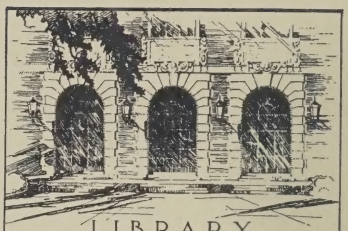

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS

619.05
ARC
v. 2

ARCHIV

FÜR

WISSENSCHAFTLICHE UND PRACTISCHE

THIERHEILKUNDE.

HERAUSGEGEBEN
VON
A. C. GERLACH,
GEHEIMER MEDIZINALRATH UND PROFESSOR,
DIRECTOR DER KÖNIGL. THIERARZNEISCHULE ZU BERLIN.

REDIGIRT
VON
PROF. C. F. MÜLLER UND DR. J. W. SCHÜTZ,
LEHRER DER KÖNIGL. THIERARZNEISCHULE ZU BERLIN.

Zweiter Band.

Mit 4 lithographirten Tafeln.

Berlin, 1876.
Verlag von August Hirschwald,
N. W. Unter den Linden Nr. 68.

619.05
ARc
v.2

Inhalt des zweiten Bandes

Erstes Heft.

Seite

I. **Gerlach.** Die Rotzkrankheit unter den Grubenpferden des Kohlenreviers Saarbrücken und die sanitairen Verhältnisse der Pferde in den Steinkohlengruben überhaupt 1
II. **Friedberger.** Ueber den Haarsackmilben-Ausschlag der Hunde (hierzu Tafel I.) 22
Referate und Kritiken.
Litten. Ueber die Folgen des Verschlusses der arteria mesaraica superior (Werner) 46
Auszüge aus dem Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire 1874 (Gurlt) 49
Anwendung der Salicylsäure (Feser) 53
Annual Report of the Veterinary Department of the Privy Council Office for the year 1874 (Köhne) 60
Krabbe. Ueber das Vorkommen fremder Körper im Vogelei (Iwersen) 65
Kleinere Mittheilungen 68
Amtliche Erlasse (Verfügung des Herrn Kriegsministers über die Anzeige leicht übertragbarer Seuchen unter dem Viehstande der Militair-Verwaltung an die Ortspolizeibehörden 81
Personal-Notizen 81
Literatur 84

Zweites und Drittes Heft.

III. **Schütz.** Beiträge zur Kenntniss der Lungenkrankheiten des Pferdes 85
IV. **Zürn.** Beiträge zur Lehre von den durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten der Hausthiere (hierzu Tafel II.) 110
V. **Roloff.** Lungenentzündung bei Schaflämmern 115
VI. **Schmidt.** Die Castration der Kühe (mit einer Tabelle) 121
VII. **Feser** und **Friedberger.** Versuche über die Wirkungen der Salicylsäure 133
Referate und Kritiken.
v. Krusenstern und Beneke. Ueber das Cholesterin (Ellenberger) 220
Gerlach. Die Fleischkost des Menschen (Eggeling) 223
Müller und Schwarznecker. Die Pferdezucht (Köhne) . . 226
Müller und Rhode. Die Rindviehzucht (Köhne) 227
Adam. Taschenbuch für Thierärzte (Köhne) 227
Lustig. Die Frage der Zulässigkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder für den menschlichen Genuss (Pauli) . 228
Kleinere Mittheilungen 234
Personal-Notizen 253
Nekrologe (Ravitsch und Unterberger) 255

Viertes Heft.

VIII. **Oemler.** Experimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage 257
IX. **Möller.** Aus dem Spital der Thierarzneischule zu Berlin
1. Nervenlähmungen bei Pferden 300

Referate und Kritiken.
Beely. Der Gyps-Hanf-Schienen-Verband (Möller) 308
Virchow. Entstehung des Enchondroma (Schütz) 310
Socoleff. Zur Pathologie des acuten Milztumors (Werner) . 313
Roell. Lehrbuch der Pathologie und Therapie (Eggeling) . . 315
Leuckart. Die menschlichen Parasiten (Zürn) 317
van Beneden. Die Schmarotzer des Thierreiches (Zürn) . . 318
Kletke Die Medicinal-Gesetzgebung des Deutschen Reiches . . 320
Kleinere Mittheilungen 321
Amtliche Erlasse.
Reichs-Gesetz, betreffend die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen vom 25. Februar 1876 nebst den Motiven und der Ausführungs-Instruction vom 6. Mai 1876 325
Personal-Notizen 334

Fünftes und Sechstes Heft.

X. **Peters.** Ueber Ursachen und Behandlung der Druckschäden und verwandter Uebel auf der Sattelfläche des Cavallerie-Pferdes . . . 337
XI. **Friedberger.** Herpes tonsurans bei einem Hunde mit Uebertragung auf den Menschen (hierzu Tafel III.) 369
XII. **Roloff.** Missgeburten 401
XIII. **Born.** Rundzellen-Sarcom vom Auge eines Pferdes (hierzu Tafel IV.) 405
Referate und Kritiken.
v. Nathusius und Demarchi. Ueber die sogenannten Leporiden (Müller.) 414
Böhm. Ueber den giftigen Bestandtheil des Wasserschierlings (Cicuta virosa) und seine Wirkungen (Feser.) 428
Böhm. Beiträge zur Pharmakologie des Jod (Feser.) 432
Wolff. Ueber entzündliche Veränderungen innerer Organe nach experimentell bei Thieren erzeugten subcutanen käsigen Herden (Werner) 434
Biedert und Langgaard. Untersuchungen der Menschen-, Kuh- und Stutenmilch (Ellenberger.) 439
Pflug. Die Krankheiten des uropoëtischen Systems unserer Hausthiere (Eggeling.) 442
Lydtin. Mittheilungen über das badische Veterinairwesen in den Jahren 1872 und 1873 (Schütz.) 443
Stockfleth. Handbuch der thierärztlichen Chirurgie, übersetzt von Steffen (Moeller.) 446
Zürn. Die Pflege der gesunden Hausthiere (Eggeling.) . . . 448
Fuchs. Ueber die Fleischbeschau in Mannheim (Eggeling) . 449
Kanzow. Ueber den Stand und die Verwaltung des Sanitäts- und Veterinairwesens im Reg.-Bez. Potsdam (Ellenberger.) 451
Wörz. Die Staats- und Landes-Pferdezucht-Anstalten Würtemberg's (Köhne.) 452
Die Militair-Laufbahn 453
Kleinere Mittheilungen 454
Amtliche Erlasse.
(Regulativ für die Prüfung der Thierärzte, welche das Fähigkeits-Zeugniss für die Anstellung als beamteter Thierarzt zu erwerben beabsichtigen, vom 19. Juni 1876) 470
Personal-Notizen 473
Literatur 474
Entgegnung 476

I.

Die Rotzkrankheit unter den Grubenpferden des Kohlen-Reviers Saarbrücken und die sanitären Verhältnisse der Pferde in den Steinkohlengruben überhaupt.

Von Gerlach.

Die gesundheitlichen Verhältnisse der Grubenpferde sind bis jetzt unbekannt geblieben, angenommen wird gewöhnlich, dass sie sehr ungünstig sind. Im Allgemeinen herrscht die Meinung, dass die Pferde, welche continuirlich in den Gruben verbleiben oder doch nur selten auf kurze Zeit an das Tageslicht kommen, früher oder später den Schädlichkeiten in den Gruben unterliegen. Die Pferde werden mit dem Hineinfahren in die Gruben schon als halb geopfert betrachtet; ganz besonders aber soll da unten in den Kohlengruben die Ursache der genuinen Entwickelung der Rotzkrankheit stecken, welche beziehungsweise als eine Grubenkrankheit angesehen wird.

Die Unternehmer — Besitzer der Grubenpferde — setzen besondere Gefahren für die Pferde in den Gruben, namentlich das häufige Auftreten der Rotzkrankheit, voraus, berechnen danach einen jährlichen Verlust, der bei Uebernahme der Pferde-Arbeiten in Anrechnung gebracht wird. Die Gesunderhaltung, namentlich der Schutz der Gruben-Pferde gegen die Rotzkrankheit wird meist vernachlässigt eben in der Meinung, dass es in den Gruben keinen Schutz giebt. Die Unternehmer glauben deshalb ihr Interesse am besten darin zu finden, die Pferde mit den sogenannten Grubenkrankheiten, d. h. mit den durch Schädlichkeiten in den Gruben bedingten und deshalb auch unvermeidlichen Krankheiten noch möglichst lange zu erhalten und zu verwenden. Zu diesen Grubenkrankheiten zählt man ganz besonders eine chronische Druse — sogenannte Grubendruse —, und erfahrungsmässig weiss man, dass diese vermeintliche Grubendruse sich sehr langsam entwickelt, zeitweise wieder abnimmt, selbst verschwindet, und dass die Pferde noch

Jahre lang arbeitsfähig bleiben. Es ist sehr natürlich, dass bei dieser Ansicht solche Pferde so lange als möglich benutzt werden.

Die meisten Thierärzte sehen in dieser Grubendruse auch nichts Verfängliches, so lange sie kein Geschwür in der Nase finden, sie lassen die Pferde entweder bei der Arbeit, oder nehmen sie eine Zeitlang in die zu Tage liegenden Krankenställe zur Behandlung und finden in einer zeitweisen Abnahme des Drüsenknotens im Kehlgange eine beginnende Heilung als Erfolg ihrer Behandlung. Die scheinbar gebesserten Pferde kehren wieder in die Gruben zurück, und an die Behörden wird über erfolgte Heilung der verdächtigen Druse berichtet, wenn überhaupt eine Anzeige gemacht worden war. Zeigen die Pferde mit der Grubendruse endlich auffälligere Symptome, so fürchtet man den Ausspruch des Thierarztes, die kranken Pferde werden dann in der Regel nicht mehr vorgestellt, sondern in den dunklen Gängen bei der Arbeit belassen, bis sie endlich erliegen oder heimlich beseitigt werden. Am ungehindertsten sind die Unternehmer bei diesem Verfahren, wenn die Grubenpferde von Pfuschern behandelt werden, welche deshalb am liebsten herangezogen werden. Bekommt ein Thierarzt einmal Kenntniss von einem Pferde mit äusserlich sichtbaren Rotzgeschwüren, dann berichtet er über eine aus der Grubendruse entstandene Rotzkrankheit. So ist die genuine Entwickelung der Rotzkrankheit aus der Grubendruse in die Acten der Behörden schon in alten Zeiten und immer wieder von Neuem gelangt. Deshalb konnten die Behörden auf Grund ihrer Acten bisher gar nicht an die Möglichkeit einer Tilgung der Rotzkrankheit unter den Grubenpferden denken, es war daher ganz natürlich, dass die Tilgung der Rotzkrankheit unter den Grubenpferden nicht mit der Schärfe verfolgt wurde, welche unter den schwierigen Verhältnissen in den Gruben nothwendig war. Man beschränkte sich auf die Tödtung der rotzigen Pferde und auf die Desinfection der Gegenstände, mit welchen das rotzige Pferd in der allerletzten Zeit in Berührung gekommen war, weil es früher ja nur an der chronischen Druse gelitten hatte.

Die genuine Entwickelung des Rotzes, die bis zur neuesten Zeit sehr geläufig und selbstverständlich war, sah man unter diesen Umständen bei den Grubenpferden sehr häufig, und als ich mit den Ergebnissen meiner Forschungen über die Rotzkrankheit hervortrat und die genuine Entwickelung entschieden ganz verwarf[1]), da glaubte man,

---

[1]) 1. und 2. Jahresbericht über die Kgl. Thierarzneischule zu Hannover 1869 und 1870 S. 74 und 80. Mein Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. 2. Auflage. 1872. S. 181.

dass meine Ansicht gerade an den Grubenpferden scheitern müsse, weil dieselben mit den Pferden zu Tage in keinem Verkehr stehen, dennoch aber sehr häufig und am häufigsten an der Rotzkrankheit leiden, und weil meine Untersuchungen sich nicht auf die Pferde in den Gruben erstreckt haben.

Richtig war es auch, dass meine wissenschaftlichen Forschungen nur auf der Erde bei Tageshelle stattgefunden hatten und noch nicht in die dunkelen Schachte eingedrungen waren.

Meine Ansicht über die ätiologischen Verhältnisse des Rotzes hat jedoch noch ein zweites allgemeines Fundament. Nicht blos die Rotzkrankheit, sondern alle ansteckenden Krankheiten sind immer besonderer Gegenstand meiner Nachforschungen gewesen, und hierdurch bin ich denn nicht blos bei der Rotzkrankheit, sondern bei allen ansteckenden Krankheiten zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Ursachen der ansteckenden Krankheiten ebenso specifisch sind, wie die Krankheiten selbst, dass jede specifische Krankheit auch ihre specifische Ursache und dass keine ansteckende Krankheit neben der bekannten Ursache, dem Contagium, noch eine oder ein Dutzend anderer unbekannter Ursachen hat. Ich trenne natürlich ansteckende Krankheiten sehr scharf von Infectionskrankheiten; erstere gehen nur von Individuum zum Individuum; die einheitliche Ursache, das Contagium, regenerirt sich nur in den erkrankten Individuen, es kommt in der Aussenwelt niemals ursprünglich vor, es kann nur an gewissen Gegenständen eine Zeit lang conservirt werden; diese sogenannten inficirten Gegenstände können Zwischenträger werden und die Ansteckung vermitteln, immer aber ist der Aus- und Eingang des Ansteckungsstoffes vom Individuum zum Individuum. Specifische Schädlichkeiten, die auf chemischem Wege entstehen oder sonst wie in der Aussenwelt vorkommen und nach ihrer Einwirkung auf den Organismus specifische Krankheiten erzeugen, sind Infectionsstoffe, die durch sie erzeugten Krankheiten sind die Infectionskrankheiten. Die Inficientes gehen entweder gar nicht oder doch nicht regelmässig und ausschliesslich vom Individuum zum Individuum, wie die Contagia. Die genuinen Entwickelungen der Ansteckung sind noch niemals nachgewiesen, sondern nur angenommen aus dem hinfälligen Grunde, dass die erste Entstehung doch eine originäre Entwickelung gewesen sein müsse. Dieser Grund würde uns auf das unerschöpfliche Gebiet der Schöpfungsgeschichte führen, wenn wir ihn weiter verfolgen wollten. Ich kehre zu meinem schon seit einer Reihe von Jahren in meinen Vorträgen festgehaltenen und von den meisten ansteckenden Krankheiten auch öffentlich vertretenen Standpunkte zurück, und dieser ist, dass keine wirklich ansteckende Krankheit auf

einem anderen Wege als auf dem der Ansteckung entsteht, dass sich die Rinderpest, die Lungenseuche, die Pocken, die Aphthensenseuche und die Tollwuth ebensowenig, wie der Rotz genuin entwickeln. Auf diesem allgemeinen Standpunkte konnte denn auch die von dem Rotz gewonnene Ueberzeugung durch die Behauptung einer genuinen Entwickelung desselben bei den Grubenpferden nicht erschüttert werden.

Nichtsdestoweniger war mir die Gelegenheit im Mai 1875, die hygienischen Verhältnisse in den Kohlengruben und den Gesundheitszustand der Grubenpferde überhaupt aus eigener Anschauung kennen zu lernen, sehr willkommen; die bei dieser Gelegenheit gemachten Beobachtungen will ich hier in der Kürze vorlegen.

In einem der bedeutendsten Kohlenwerke, in dem Königl. Kohlen-Revier Saarbrücken, wo 600, zeitweise auch mehr Pferde unterirdisch arbeiten, habe ich Gelegenheit gehabt, Untersuchungen und Beobachtungen anzustellen.

Nach Ausweis der Acten des Königl. Bergamtes in Saarbrücken, der Königl. Regierung in Trier und der betreffenden Landrathsämter, welche der Direction der Königl. Berliner Thierarzneischule vorgelegen haben, sowie auch nach den Veterinairberichten hat die Rotzkrankheit seit wenigstens 30 Jahren unter den Grubenpferden des Saarbrücker Kohlenreviers fortbestanden, namentlich haben sich einzelne Gruben in dieser Beziehung ausgezeichnet, in denen der Rotz unter den Pferden nicht ausgegangen ist. Ueber dreissig Jahre reichen bestimmte Nachrichten nicht zurück, es wird aber und gewiss mit vollem Rechte angenommen, dass die Rotzkrankheit schon viel früher unter den Grubenpferden geherrscht hat und lediglich deshalb nicht zur Kenntniss und in die Acten der Behörden gekommen ist, weil die Grubenpferde bis 1854 von Pfuschern behandelt worden sind, die natürlich weder die Rotzkrankheit erkannt noch die rotzverdächtigen Fälle angezeigt haben.

Die Anzahl der in den letzten 30 Jahren an der Rotzkrankheit untergegangenen Grubenpferde ist ebenfalls nicht festzustellen, weil ein Theil, und nach meinen Wahrnehmungen an Ort und Stelle gewiss der grösste Theil, nicht zur Kenntniss der Behörden gekommen ist, wie beträchtlich sie aber ist, lässt sich im Allgemeinen aus einzelnen Angaben bemessen. So berichtet der Bürgermeister von Dudweiler (28. Januar 1864), dass dem Unternehmer G. in den letzten 3 Jahren 76 Pferde auf Grube Dudweiler gefallen seien; nach mündlichen und schriftlichen Berichten des Kreisthierarztes Kautz in Saarbrücken und des Thierarztes Willach in Rockershausen sind in dem letzten Jahre (von Sommer 1874 bis Mai 1875) auf den Gruben Dudweiler, Ensdorf und Gerhard 28 und auf Grube Friedrichtsthal 47 rotzige Pferde

vorgekommen; der hochbetagte Kreisthierarzt Kantz erwähnt ausdrücklich, dass die „chronische Druse“ unter den von ihm seit einer langen Reihe von Jahren beaufsichtigten Grubenpferden nicht ausgegangen sei; diese „chronische Druse“ „Grubendruse“ ist aber nichts weiter, als die Rotzkrankheit selbst, wie ich mich bei meiner Untersuchung überzeugt habe.

Ein Theil der rotzigen Grubenpferde, und wahrscheinlich der grösste Theil, ist verkauft worden, theils in dem guten Glauben, dass sie nur an Druse litten und sich ausserhalb der Gruben wieder erholen würden, theils aber auch wider besseres Wissen. Aus den Acten ersieht man, wie die betreffenden Thierärzte immer der Meinung gewesen sind, dass in den Gruben die Anstrengungen, das Athmen einer verdorbenen Luft, der Genuss von stagnirendem Wasser und der schnelle Temperaturwechsel „chronische bösartige, katarrhalisch-lymphatische“ Uebel erzeugen, die bei rechtzeitiger und richtiger Behandlung in Genesung, unter anderen Umständen aber bei längerem Fortbestehen in Rotz übergingen. Die Pferde, welche nach dieser Anschauung an der Grubendruse litten, zeitweise besser, scheinbar selbst geheilt und verschiedentlich wieder rückfällig geworden waren, alle diese Pferde, die in Wirklichkeit an der Rotzkrankheit litten, wurden verkauft. So war denn natürlich in den Grubenpferden eine sehr ergiebige unterirdische Quelle der Rotzkrankheit für die Umgegend und für den ganzen Regierungsbezirk gegeben.

Statistische Nachrichten über die Verbreitung der ansteckenden Krankheiten in Preussen haben wir erst seit der Veröffentlichung der Auszüge aus den Veterinärberichten von 1852 ab. Diese Nachrichten bleiben zwar überall hinter der Wirklichkeit zurück, dennoch gewähren sie eine gewisse Uebersicht. Schon 1852[1]) zeichnete sich der Regierungsbezirk Trier durch häufigeres Vorkommen der Rotzkrankheit unter den Pferden aus, in diesem Bezirke allein sind 39 rotzkranke Pferde vorgekommen, wohingegen in den übrigen 4 Regierungsbezirken der Rheinprovinz zusammen nur 41 zu verzeichnen gewesen sind; in allen späteren Jahren ist ein beträchtliches Vorwalten der Rotzkrankheit im Regierungsbezirk Trier nachzuweisen. Von 1852 bis inclusive 1873 sind Rotzfälle verzeichnet:

1) Im Kreise Saarbrücken 112 rotz. und 69 verdächt. = 162.

Von 5 Jahrgängen fehlt die Ziffer, es ist nur gesagt „einige“ „mehrere“, „häufig“ und „grosse Anzahl“.

[1]) Magazin von Gurlt und Hertwig. Bd. 19., S. 274.

2) Im Kreise Saarlouis 67 rotz. und 69 verdächt. = 136.
Ausserdem ist in 5 verschiedenen Jahrgängen statt einer Ziffer nur gesagt „mehrere".
3) Im Kreise Merzig 53 rotz. und 45 verdächt. = 97.
Von 2 Jahrgängen heisst es „einige" und „mehrere".
4) Im Kreise Saarburg 35 rotz. und 26 verdächt. = 61.
Ausserdem 4mal „einige" und 2mal „mehrere".
5) Im Kreise Ottweiler 22 und „einige" rotz. und 25 und ‚mehrere" verdächt.
6) Im Stadtkreise Trier 31 rotz. und „mehrere" verdächt.
7) Im Landkreise Trier 30 rotz. und 3 resp. „mehrere" verdächt.
8) Im Kreise Bitburg 26 und „einige" rotz. und 12 verdächt.
9) Im Kreise Wittlich 23 und „mehrere" rotz. und 5 verdächt.
10) Im Kreise Berncastel 15 rotz. und 9 verdächt.
11) Im Kreise Wendel 17 rotz. und 4 verdächt.
12) Im Kreise Prüst 7 und „einige" rotz. und 5 verdächt.

In 20 Jahren sind also 434 und mehrere Pferde rotzig und 253 und mehrere Pferde rotzverdächtig angegeben.

Nach dem bisherigen Verfahren sind alle Pferde für rotzverdächtig gehalten worden, wenn die Geschwüre in der Nase noch nicht sichtbar waren (verdächtige Druse), oder wenn es noch an entschiedenen Wurmbeulen und Wurmgeschwüren fehlte. Geringere Symptome, die jetzt bei dem erfahrenen Thierarzte schon Verdacht auf Rotz erwecken, liess man in der Regel noch unbeachtet; wenn man nicht zufällig wusste, dass eine Berührung mit rotzkranken Pferden stattgefunden hatte. Man kann deshalb annehmen, dass die sogenannten verdächtigen Pferde alle wirklich rotzkrank gewesen sind. Ein Theil dieser verdächtigen wird später wohl unter den rotzigen Pferden wieder aufgeführt sein, während der grösste Theil der verdächtigen Pferde in der Regel im Stillen abgethan wird. Von einer beträchtlichen Anzahl rotziger Pferde bekommen aber weder die beamteten Thierärzte noch die Behörden Kenntniss. Man kann deshalb die verdächtigen mit den rotzigen Pferden zusammenzählen ohne die in Wirklichkeit vorgekommene Anzahl der rotzigen Pferde zu überschreiten.

Von der Rotzkrankheit unter den Grubenpferden sind nur einzelne wenige Fälle in den Veterinarberichten mit aufgenommen, weil die Grubenpferde meist von Pfuschern behandelt wurden und die rotzkranken Grubenpferde selten zur Kenntniss der Thierärzte gekommen sind. Nach Lage der Acten und nach neueren Wahrnehmungen an Ort und Stelle kann angenommen werden, dass ausser den aus den

Kreisen verzeichneten 687 Fällen unter den Grubenpferden allein mindestens noch eine ebenso grosse Anzahl rotzkranker Pferde vorgekommen ist.

Wenn man aber auch von den Rotzfällen unter den Grubenpferden ganz absieht, so übertrifft die Zahl der rotzkranken Pferde im Regierungsbezirke Trier die Anzahl in den übrigen Regierungsbezirken der Rheinprovinz in allen Jahrgängen mehr oder weniger beträchtlich, und immer hat sich die grösste Anzahl in den Kreisen Saarbrücken und Saarlouis herausgestellt, in denen sich die verseuchten Kohlengruben befinden.

Alle diese statistischen Ergebnisse bestätigen die directen Beobachtungen über die zeitweise Verbreitung der Rotzkrankheit durch den Verkauf der Grubenpferde und rechtfertigen die mehrfach lautgewordenen Beschwerden.

Die Regierung ist auf die wohlbegründeten Beschwerden seit 20 Jahren vielfach bemüht gewesen, Abhülfe zu schaffen, hat sie aber nicht schaffen können, einmal weil man die Selbstentwickelung des Rotzes in den Gruben als zweifelsohne voraussetzte, und weil der Betrieb der Kohlenwerke die gänzliche Absperrung der Grubenpferde nicht gestattete. Schon 1855 empfahl sie dem Bergamte, auf Vermehrung der Ställe und Einrichtung einer guten Tränke Bedacht zu nehmen.

Auf den Antrag des Landraths des Kreises Merzig (1873), der dahin ging, dass die Unternehmer zu verpflichten seien, die Grubenpferde periodisch untersuchen zu lassen und ohne ein thierärztliches Gesundheitsattest kein Pferd zu verkaufen resp. von den Gruben wegführen zu lassen, frägt die Regierung zu Trier bei der Königl. Bergwerks-Direction an, ob etwa Bedenken gegen diese Massregel vorlägen, und ob vielleicht ein anderer, weniger störender Weg gefunden werden könne, der Gefahr der Verschleppung der Rotzkrankheit vorzubeugen. Die Königl. Bergwerks-Direction erwiderte, dass die Anordnung, den Verkauf der Grubenpferde von Attesten und von der Genehmigung der Local-Behörden abhängig zu machen, einer völligen Lahmlegung des Grubenbetriebes gleichkommen würde, und ersucht die Regierung, die polizeilichen Eingriffe auf eine scharfe Controle des Gesundheitszustandes der Pferde zu beschränken. Die Regierung beschränkte sich demzufolge auf die Anordnung, dass die Unternehmer ihre Grubenpferde alle zwei Monate von approbirten Thierärzten untersuchen lassen sollten, und dass jeder Fall von Rotz oder verdächtiger Erkrankung sofort dem Landrath angezeigt werden müsste.

Diese 1873 eingeführte thierärztliche Untersuchung konnte keinen

wesentlichen Erfolg haben. Die Wiederholung der Untersuchung nach der langen Zeit von zwei Monaten hat offenbar ihren Grund in der Annahme einer langsamen Selbstentwickelung gefunden. Die Untersuchung selbst geschah immer mit der geläufig gewordenen Voraussetzung einer spontanen Entwickelung, deshalb kam es bei der Untersuchung drusenkranker Pferde immer nur darauf an, ob dieselben Rotz- resp. Wurmgeschwüre hatten oder nicht; fehlten diese, so waren die Pferde nicht rotzig, oder sie waren nur auf dem Wege rotzig zu werden, die erforderlichen Schutzmassregeln kamen nicht zur Anwendung. Die kränkeren Pferde, für welche voraussichtlich nicht eine so milde Beurtheilung bei der Untersuchung zu erwarten war, wurden der Besichtigung geflissentlich entzogen. Selbst bei meinen Untersuchungen, die nach allen möglichen Vorbereitungen in Begleitung von Beamten und Thierärzten mit aller Umsicht, wie ich glaube, ausgeführt wurden, musste ich solche Erfahrung machen. Schon wollte ich nach beendeter Untersuchung die betreffende Grube verlassen, als noch zufällig ein halbes Dutzend ausgebildet rotziger Pferde in einem Stalle entdeckt wurde, der von dem Unternehmer für einen Strohbehälter ausgegeben worden war.

Bei dem Glauben an eine Selbstentwickelung des Rotzes in den Gruben bildete sich die Praxis aus, die „drusigen“ und „verdächtigen“ Pferde so lange als möglich in den Gruben arbeiten zu lassen. So sind entschieden rotzkranke Pferde jahrelang zu den Grubenarbeiten verwendet worden; und da die rotzkranken Pferde den Unternehmern eben so viel Geld verdienten, wie die gesunden, und eine Tilgung dieser Krankheit ohnehin nicht für möglich gehalten wurde, so war nichts natürlicher, als dass die Unternehmer die Rotzkranken den Blicken der Thierärzte zu entziehen suchten, wozu die besten Gelegenheiten in den Gruben und ausserhalb derselben in den Wäldern gegeben waren.

1874 wurden im Juni auf der Grube v. d. Heydt von dem Unternehmer sämmtliche (50—60) Pferde öffentlich verkauft, weil sie der neue Unternehmer der Rotzkrankheit wegen nicht übernehmen wollte. Dies wurde wieder eine besondere Veranlassung zur Verbreitung der Rotzkrankheit durch die Grubenpferde und zur dringlichen Beschwerde.

Nach dieser schwierigen Sachlage hat sich der Herr Minister für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten bei seiner so regen Sorgfalt für die Veterinair-Polizei veranlasst gesehen, mich mit der Untersuchung an Ort und Stelle und mit der Ermittelung der Massregeln zur Unterdrückung der Rotzkrankheit unter den Grubenpferden des Kohlen-Reviers Saarbrücken zu beauftragen und zu ermächtigen, den Repetitor

Herrn Eggeling an der hiesigen Thierarzneischule zu meiner Unterstützung mitzunehmen.

Das Ergebniss meiner Untersuchung, so weit es ein wissenschaftliches Interesse hat.

1) Den Rotz betreffend.

Die Untersuchung sämmtlicher Pferde auf allen Gruben bei der Arbeit war eine schwere Aufgabe, und ich verdanke die Ueberwindung der grossen Schwierigkeiten nur dem bereitwilligsten Entgegenkommen des Herrn Geheimen Bergraths Achenbach und der Herren Directoren auf den einzelnen Gruben; eine ganz besondere Unterstützung wurde mir dabei noch zu Theil durch den Herrn Bergassessor Hasslacher, der uns nach und in allen Gruben begleitet und immer schon vor unserem Besuche auf den betreffenden Gruben die erforderlichen Vorbereitungen getroffen hatte. Allen diesen Herren fühle ich mich verpflichtet, hiermit öffentlich zu danken.

Im Bergmannskostüm und mit der Davy'schen Sicherheitslampe in der Hand haben wir in Begleitung des Herrn Regierungs-Medicinalrathes Laymann (an einigen Tagen) und des Departements-Thierarztes Herrn Fuchs sämmtliche Schachte befahren und die unterirdischen Pferde auf den verschiedenen Tiefbausohlen in der Tiefe von 100 bis 300 Metern und darüber aufgesucht.

Auf dem ganzen Kohlenreviere waren 9 Gruben im Betriebe, auf denen im Ganzen 595 Pferde theils in den Ställen ausserhalb der Gruben, grösstentheils aber in den Gruben auf den verschiedenen Sohlen bei der Arbeit und in den Ställen vorgefunden wurden. Die Anzahl entsprach dem gewöhlichen Pferdebestande in dem ganzen Kohlenreviere. Unter diesen Pferden sind in 5 Gruben 28 Pferde entschieden rotzig und 42 Pferde mehr oder weniger rotzverdächtig befunden worden, während auf den übrigen 4 Gruben unter dem Pferdebestande von 297 Stück keine Spur der Rotzkrankheit angetroffen wurde.

Von den rotzigen Pferden standen 12 in besonderen Ställen, während die übrigen 16 und alle verdächtigen Pferde unter den Pferden bei der Arbeit und in Ställen gefunden wurden.

Als ich die ersten, für den Laien allerdings nicht besonders auffällig erkrankten Pferde für rotzig erklärte, stiess ich auf grosse Opposition von Seiten der Besitzer; man suchte mich zu belehren über die Krankheits- resp. Gesundheitsverhältnisse der Grubenpferde und erklärte, dass Drusenerkrankungen eine stehende Krankheit unter den Grubenpferden — Grubenkrankheit, Grubendruse — sei; die Drüsenknoten würden wieder kleiner, die Pferde seien dabei ganz gesund und leisteten

Jahre lang ihre Arbeit. Hierbei wurde die grosse Sorgfalt betont, welche man auf solche Pferde stets verwende, und versichert, dass solche Pferde isolirt würden, wenn sich starker Nasenausfluss einstelle. In den meisten Fällen, so äusserte man sich weiter, nähme der Nasenausfluss wieder ab, die Pferde würden dann wieder zur Arbeit verwendet. In seltenen Fällen ginge die Druse in Rotz über, immer aber erst nach längerer Zeit, und dann würden die kranken Pferde bei dem Auftreten der Nasengeschwüre sogleich getödtet. Diese grosse Sorgfalt wurde rühmend hervorgehoben. So wurde ich denn gleich am ersten Tage vollständigst orientirt.

Bei fast allen rotzkranken Pferden war in dem gesammten Krankheitsbilde der chronische Verlauf des Rotzes so recht zum Ausdruck gekommen. Mit wenigen Ausnahmen zeigten alle rotzigen Pferde sehr harte, mit der Umgebung fest verwachsene Drüsenknoten im Kehlgange, geringen, zum Theil gar keinen Nasenausfluss und einen gewissen Grad von Dämpfigkeit; dabei befanden sich die Kranken in gutem Nährzustande mit glatt anliegendem Haar. Rotzgeschwüre waren nur bei einigen Pferden sichtbar; Hautrotz (Wurm) bestand bei 3 Pferden.

Die rotzkranken Pferde wurden auf meinen Antrag bei den betreffenden Landräthen in den nächsten Tagen an Ort und Stelle unter polizeilicher Aufsicht getödtet und von dem Oberrossarzt Schaetzer secirt; ich selbst hatte nicht die Zeit, den Sectionen beizuwohnen. Die Obductionsberichte sind mir von 24 Pferden in Abschrift zugeschickt worden; 4 Pferde hatte der Besitzer bereits selbst tödten und begraben lassen, als der beauftragte Kreisthierarzt Behncke zur Obduction eingetroffen war. Diese 24 Obductionsberichte beweisen zunächst die Rotzkrankheit bei allen secirten Pferden, sie liefern aber auch zugleich den Beweis, dass die Rotzkrankheit bei den meisten Pferden schon sehr lange bestanden hat und bestätigen einen ungewöhnlich chronischen Verlauf, der sich schon während des Lebens in dem Krankheitsbilde ausgesprochen hat.

Specieller ergaben die Sectionen:

1) Rotzgeschwüre in den oberen Nasenpartien bei 18 Pferden;
2) Sternförmige Narben neben und ohne Rotzgeschwüre bei 12 Pferden, in 6 Fällen sehr verbreitet über Scheidewand und Muscheln der Nase;
3) Drüsenknoten im Kehlgange, in 11 Fällen ungewöhnlich gross und hart, in 23 Fällen mit Miliartuberkeln durchsetzt, die in 3 Fällen verkalkt waren;
4) Grosse Rotzknoten in den Lungen 14mal; in 5 Fällen hatten sie die Grösse eines Gänse-Eies und darüber erreicht; 3mal wurde in

dem Centrum der grossen Rotzgewächse eine Höhle mit eiterigem und käsigem Zerfall gefunden;

5) Miliartuberkeln in den Lungen bei 21 Pferden und zwar bei 17 Pferden in verkalktem Zustande;
6) Rotzknoten in der Milz 4mal.

Die bei einer strengen Beurtheilung als verdächtig herausgezogenen und vorläufig unter Observation gestellten Pferde äusserten die auf Rotz hindeutenden (verdächtigen) Symptome in verschiedensten Graden. Mehrere dieser Pferde zeigten nur geringe Drüsenanschwellungen im Kehlgange, die man unter anderem Verhältniss gar nicht weiter zu berücksichtigen pflegt, die aber bei der grossen Verbreitung der Rotzkrankheit unter den Grubenpferden nicht unbeachtet bleiben durften und ganz besonders deshalb noch beachtenswerth waren, als sich merkwürdiger Weise unter den Grubenpferden gar keine katarrhalischen Erkrankungen und keine Spur von acuten Drüsenaffectionen zeigten. Bei anderen verdächtigen Pferden war die Drüsenanschwellung etwas deutlicher und durch die Härte der Drüsenläppchen schon mehr verdächtig, bei noch anderen Pferden endlich wurde ausserdem schon etwas katarrhalischer Nasenausfluss und bei einigen zugleich ein trockener Husten beobachtet.

Ueber die am meisten verdächtigen Pferde war ich im Zweifel, ob ich sie für rotzig erklären, d. h. zum Tode verurtheilen sollte, ich beschränkte mich aber schliesslich auf die Feststellung der Rotzverdächtigkeit und zwar aus folgendem Grunde.

Meine Diagnose wurde allseitig in Zweifel gezogen, meine Aufgabe war deshalb, zunächst die Behörden, die Thierärzte und die Besitzer der Pferde davon zu überzeugen, dass die vermeintliche Grubendruse die Rotzkrankheit selbst ist. Erst wenn das bisherige Vorurtheil in dieser Beziehung beseitigt war, konnte eine Tilgung der Rotzkrankheit unter den Grubenpferden überhaupt erreicht werden. Ich musste also mit der Vorsicht operiren, dass unter den von mir für rotzkrank erklärten Pferden sich auch nicht ein einziges befand, welches bei der Section irgend einen Zweifel zuliess. Deshalb stellte ich die mehr verdächtigen zu meiner Reserve unter Observation, um im Laufe der Zeit den weiteren Beweis zu liefern. Dies ist denn auch bereits geschehen. Nach den zu meiner Kenntniss gekommenen Berichte der Königl. Regierung zu Trier sind nach meiner Untersuchung bis zum 25. September c., also in 4 Monaten, noch 36 Pferde getödtet worden, von denen 30 mit Rotz behaftet waren. Ausserdem sind bei 6 gefallenen Pferden (4 in der Saar ertrunken und 2 an Kolik gestorben) noch 4 Pferde „mit Rotz inficirt befunden worden“. Es geht aus

diesen Berichten zwar nicht überall hervor, ob diese 34 rotzigen Pferde zu den 42 Pferden gehörten, welche ich als verdächtig aus dem Pferdebestande zur Observation gestellt hatte, es ist dies aber kaum zu bezweifeln, weil über das Verhalten und Verbleiben der rotzverdächtigen nichts weiter erwähnt ist und die Vertheilung dieser später rotzkrank befundenen Pferde der Vertheilung der früheren rotzverdächtigen Pferde auf drei einzelne Gruben ganz entspricht. Auf der vierten verseuchten Grube (Friedrichsthal), auf der ich nur 2 rotzkranke isolirte Pferde im Stalle und sonst kein rotzverdächtiges vorgefunden habe, ist auch kein Rotzfall nach meiner Untersuchung mehr vorgekommen.

Die genuine Entwickelung des Rotzes unter den Grubenpferden der Kohlenreviere Saarbrückens kann jetzt Niemand mehr vertheidigen, für die Behörden und Thierärzte existirt sie nicht mehr, und damit ist der wichtigste Schritt zur Tilgung des Rotzes gethan. Bei strenger Handhabung der Tilgungsmassregel wird die Rotzkrankheit binnen einem Jahre getilgt sein, die mindestens schon drei Decennien besteht. Die Rotzkrankheit unter den Saarbrücker Grubenpferden liefert so recht auffällig den Beweis, welches Unheil die hypothetische — niemals nachgewiesene — Annahme einer genuinen Entwickelung der ansteckenden Krankheiten zur Folge hat.

2) Der Gesundheitszustand der Grubenpferde überhaupt.

Obwohl es sich bei meinen amtlichen Untersuchungen nur um die Rotzkrankheit handelte, so habe ich aus allgemeinem wissenschaftlichen Interesse doch auch den Gesundheitszustand der Grubenpferde überhaupt verfolgt. Es ist ein sehr kräftiger Schlag Arbeitspferde, der seinem Exterieur nach dem Ardennenpferde angehört. Der Nährzustand war durchweg ein recht guter und das Haar bei allen kurz und glänzend, wie man es bei bester Hautpflege und vollkommenster Gesundheit sieht. Abgesehen von den rotzkranken und rotzverdächtigen, habe ich unter den übrigen 525 Pferden auch nicht ein einziges mit irgend einer inneren chronischen oder acuten Krankheit behaftet gefunden; bei keinem Pferde fand ich die geringste Andeutung von Affectionen der Lymphdrüsen im Kehlgange oder in anderen Körpertheilen, von Katarrh, Rheumatismus oder Entzündungen, nichts von alledem, was durch Erkältungen oder durch schlechte Luft und sonstige unbekannte Schädlichkeiten, durch faulige oder andere Infectionen zu Stande kommt. Kurz, wir fanden einen Gesundheitszustand unter den Grubenpferden, wie er bei Pferden, die zu Tage leben und arbeiten, kaum bei einer solchen Anzahl Pferde vorkommen dürfte, namentlich nicht im Frühjahr. Ich muss gestehen, dass ich einen solchen durchgehenden Gesundheitszustand bei einer so grossen Anzahl Pferde niemals gesehen habe.

Selbst bei den rotzverdächtigen und rotzkranken Pferden machte sich ein sonst guter Gesundheitszustand bemerkbar, wie ich schon erwähnt habe. Pferde, bei denen die Rotzkrankheit ihre volle Ausbildung erreicht und, nach Grösse, Härte und sonstiger Beschaffenheit der Drüsenknoten im Kehlgange zu urtheilen, schon sehr lange bestanden hatte, befanden sich noch im guten Nährzustande und guten Haar. Gerade die Pferde mit der verschleppten Rotzkrankheit beweisen recht eigentlich die günstigen Gesundheitsverhältnisse für die Pferde in den Gruben.

Von einer eigenartigen chronischen Druse, die ihre specifische Ursache in den Gruben hat, von einer sogenannten Grubendruse, kann keine Rede mehr sein.

Von den äusseren Leiden traten Verletzungen am Kopfe und grauer Staar in den Vordergrund. Kleine Contusionen und Wunden wurden besonders auf dem Nasenrücken, an der Stirn und den Augenbogen, am häufigsten aber an dem Schuppentheile des Hinterhauptsbeines — dem höchsten Punkte des Kopfes — angetroffen. Alle diese Verletzungen kamen am häufigsten unter den Pferden in den Gruben mit niedrigen Gängen, wie z. B. in den Gruben Schwalbach Griesborn (Ensdorf) und Gerhard-Prinz-Wilhelm, besonders im Albertschacht, vor. Grauer Staar wurde ungewöhnlich häufig und wiederum am häufigsten unter den Pferden in den erwähnten Gruben gefunden; im Albertschacht war ein Drittheil der Pferde am grauen Staar halb und ganz erblindet. Es war unverkennbar, dass dieses Augenleiden mit den Kopfverletzungen in ätiologischer Beziehung steht. Eine directe Verletzung des Augapfels war nicht nachzuweisen; Narben fanden sich weder an der Cornea, noch an den schirmenden Theilen, oft nicht einmal am Augenbogen oder sonst in der Nähe des Auges. — Dagegen fanden wir bei einigen Pferden frischen Bluterguss in die vordere Augenkammer, bei einigen Pferden lineare Trübungen in der Linsenkapsel, die den Eindruck vernarbter Risse machten, öfter Zerreissung der Iris und Prolapsus der Linse, wobei nicht selten der ganze Bulbus hypertrophisch, in einzelnen Fällen auch atrophisch war. Nach diesem Befunde darf man wohl annehmen, dass der graue Staar mit und ohne Prolapsus der Linse bei den Grubenpferden die Folge von Erschütterungen bei stärkerem Anstossen mit dem Kopfe ist; und es mag in dem Umstande, dass die Iris in den dunkelen Gruben stets sehr stark erweitert ist und so der Linsenkapsel weniger natürlichen Schutz gewährt, eine besondere Causa interna zur Zerreissung der Linsenkapsel und auch der Iris selbst gegeben sein.

Andere Augenkrankheiten haben wir nicht beobachtet. Ganz speciell hatte ich meine Aufmerksamkeit noch auf schwarzen Staar

gerichtet, weil bei der oft sehr langen Entziehung des Tageslichtes in den Gruben und der plötzlichen Einwirkung desselben bei dem Ausfahren der Pferde eine Blendung und schliessliche Lähmung der Netzhaut sehr nahe liegt; ich habe aber kein Pferd am schwarzen Staar erblindet gefunden. Man kann desshalb den schwarzen Staar wohl nicht als ein besonderes Augenleiden bei den Grubenpferden ansehen.

Von den mechanischen Beschädigungen abgesehen, war der Gesundheitszustand der Grubenpferde ein ganz unerwartet günstiger; ich will deshalb zur gänzlichen Beseitigung des bisherigen Vorurtheils auf die diätetischen Verhältnisse in den Kohlengruben etwas näher eingehen.

3) Die hygienischen Verhältnisse in den Kohlengruben.

Die Schächte, in welchen die Kohlen an Drathseilen zu Tage gefördert werden, dienen auch zum Ein- und Ausfahren der Menschen und Pferde; nur auf einer Grube (in Friedrichsthal und Altenwald) gingen die Pferde in einem Stollen bis zur tiefsten Sohle. Das Ein- und Ausfahren in den Schächten ist sehr bequem und ohne jede Belästigung für die Pferde, während das Gehen in den Stollen mit einiger Anstrengung verbunden ist, namentlich ist der Ausgang bei der stellenweise starken Steigung mühsam. Die Arbeiten finden in 3 verschiedenen Etagen, den sogenannten Sohlen, statt. Die Pferde von der oberen Sohle — etwa 100 Meter tief — kommen auf einigen Gruben regelmässig nach der Arbeitszeit heraus in Ställe ausserhalb der Gruben, die Pferde aus der tiefsten Sohle — der Saarsohle, 300—400 Meter tief — kommen selten an das Tageslicht; den Sonntag verleben die meisten Grubenpferde in den Ställen ausserhalb der Gruben; eine Anzahl Pferde aber kommt Monate lang nicht an das Tageslicht. Die Pferdeställe in den Gruben liegen in der Regel nicht weit von den Schächten; die alten sind eng und dunkel, namentlich im Albrechtschacht, die in neuerer Zeit angelegten aber sind geräumig, hoch und beleuchtet. Den besten Stall fanden wir gerade in der am meisten verseuchten Grube Dudweiler, derselbe ist hoch, 16 Fuss breit, geräumig für 39 Pferde, an den Krippen sind 2—3 Fuss breite Bretterscheidewände, so dass die Pferde an den Krippen sich mit den Köpfen nicht berühren können; die Temperatur stand hoch 16 —17° R., die Luft war aber rein, ohne Ammoniakdunst. Ausser den nöthigen Stallräumen waren gut eingerichtete Schmieden vorhanden, in denen die Pferde beschlagen werden.

Häuptgänge und Querschläge führen von den Schächten in allen Richtungen nach den oft $^1/_2$ Meile und darüber entfernten Stellen, wo die Kohlen gewonnen werden. Die Hauptgänge sind so hoch, dass ein mittelgrosser Mann aufrecht gehen kann und so breit, dass zwei Pferde aneinander vorbeigehen können; an jeder Seite liegen Eisen-

schienen, auf denen die kleinen Kohlenwagen laufen; diese Hauptgänge führen alle zum Schacht und haben dahin ein kleines Gefälle, so dass die beladenen Wagen leicht zu fördern sind, das zeit- und stellenweise aus den Felsen sickernde Wasser Abfluss hat und die Gänge trocken liegen. Die Querschläge haben nur eine Schienenlage, sind schmäler und meist niedriger, so dass man immer etwas gebeugt gehen muss. In diesen Gängen verrichten die Pferde ihre Arbeit einzeln. Mehrere, bis 10 kleine Kohlenwagen sind hintereinander gekettet, auf jedem Wagen lasten 10 Ctr. Kohlen, ein Pferd zieht solche Wagenreihe auf den Schienen zum Schachte und kehrt mit den leeren Wagen wieder zurück. Jedes Pferd hatte seinen Führer, öfter hatte ein Führer auch 2 Pferde auf den Schienen zu führen, das zweite folgte ruhig hinter den Kohlenwagen des ersten. In langsamem Schritte förderten die Pferde ihre Last nach dem Schachte, ohne dabei in Schweiss zu gerathen, ich habe wenigstens kein Pferd schweisstriefend vor den Lastwagen angetroffen.

Die regelmässige Fütterung fand im Stalle statt; in sehr langen Hauptgängen waren stellenweise auch kleine Krippen in den Felsen zur Fütterung angebracht. Das Wasser war klares Gebirgswasser von der Temperatur des gewöhnlichen Brunnenwassers.

Die Ventilation war überall vortrefflich; schlagende Wetter waren nur an einzelnen Stellen, da wo die Kohlen gebrochen werden; in den Gängen und Räumen, wo die Pferde arbeiten und ruhen, war namentlich gute frische Luft, nicht einmal der gewöhnliche ammoniakalische Pferdestallgeruch machte sich bemerkbar. Die Luftzuführung erfolgte theils durch die Schächte, theils durch besondere Luftkanäle, Luftschächte, letztere befinden sich an den entfernteren Stellen von den Förderungsschächten. Der Abzug der Grubenluft durch besondere Kanäle wird theils durch Maschinen ausserhalb der Gruben, durch Luftfächer, theils durch Erwärmung der Luft in den Abzugskanälen mittelst Oefen (Wetteröfen) in den Gruben an den entferntesten Punkten von den Schächten bewirkt. Der Abzug der schlechten Luft in abgeschlossenen Räumen ist natürlich massgebend für den Zutritt der frischen Luft; wo der Abzug stockt, da fehlt der Zutritt; je lebhafter der Abzug, desto stärker der Zutritt; die eingetretene Luft strömt überall nach den Abzugspunkten hin. So ist denn in den Gängen und Querschlägen immer ein gewisser Luftzug, der von den Schächten aus nach allen Richtungen geht und in der Nähe der Schächte immer am stärksten ist. In den verschiedenen Haupt- und Nebengängen sind Thüren angebracht, die als Klappenventile dienen (Wetterthüren) und durch welche der Luftstrom in einzelnen Partieen

abgeschlossen in besonderer Richtung verstärkt werden kann. So kann die Ventilation geregelt, nach Bedürfniss in verschiedener Richtung geschwächt und verstärkt werden. Die bedeutende Stärke der Luftströmung erkennt man an den Klappenventilen in den Wetterthüren, wenn man einen Gang abschliesst und die Klappe öffnet. Trotzdem wird der Zug in den Gängen nicht unangenehm empfunden, man fühlt ihn überhaupt nur in den Hauptgängen, besonders aber in der Nähe des Schachtes.

Eine Temperatur-Tabelle vom 18. bis 27. Mai nach den Messungen in zwei verschiedenen Schächten, welche ich der Güte des Herrn Geh. Bergrath Achenbach verdanke, orientirt ganz vollständig über die Temperaturverhältnisse in den Gruben. Ich will mich hier jedoch darauf beschränken, die rücksichtlich unseres Gegenstandes in Betracht kommenden Resultate hervorzuheben.

1. Die Temperatur in der Schachthängebank (über Tage) da, wo die Luft in den Schacht eintritt, entsprach des Morgens um 6 Uhr der Temperatur in Saarbrücken, des Mittags stand sie 3° R. und des Abends um 6 Uhr 1,7° R. niedriger.

Die durchschnittliche Temperatur war in

	Saarbrücken,	Hängebank auf Grube Dudweiler.
Morgens 6 Uhr	9,5	9,5
Mittags	16,1	13,1
Abends 6 Uhr	14,3	13,0.

Die Differenz ist von der Lage der Schächte im Gebirge abhängig.

2. Die Temperatur am Schachte auf den verschiedenen Tiefbausohlen machte im Laufe des Tages nur kleine Schwankungen, im Durchschnitt war sie gleichmässig, sie stand des Morgens höher und zu andern Tageszeiten etwas niedriger als in der Schacht-Hängebank.

Die mittlere Temperatur war:

	Hängebank über Tage:	am Schacht auf verschiedenen Tiefbausohlen.
6 Uhr Morgens:	9,5° R.	12,0° R.
Mittags:	13,5° „	12,0° „
6 Uhr Abends:	13,0° „	12,0° „

Auf der zweiten Grube (Gehrhard) war nur eine geringe Zunahme der Temperatur im Laufe des Tages (bis 1°) bemerkbar.

3. In den Haupt-Förderungsstrecken war die Temperatur überall höher als am Schachte und im Mittel zu allen Zeiten an verschiedenen Stellen fast gleich, es handelte sich immer nur um den Bruchtheil eines Grades.

Mittlere Temperatur auf den verschiedenen Tiefbausohlen

	am Schacht:	in den Haupt-Förderungsstrecken:
6 Uhr Morgens:	12,0° R.	15,0° R.
Mittags:	12,0° „	15,0° „
6 Uhr Abends:	12,0° „	15,0° „

4. Auf der II. und III. Tiefbausohle (219 und 282 Meter unter Tage) in derselben Grube (Dudweiler) war im Mittel nur eine Verschiedenheit von $^1/_2$ Grad.

5. In verschiedenen Gruben besteht eine kleine Differenz; so war die Temperatur der Gerhardgrube auf der 3. Tiefbausohle — 152 Meter unter Tage — 1,9° niedriger als auf Grube Dudweiler in der 3. Tiefbausohle — 282 Meter unter Tage.

6. In dem unterirdischen Pferdestalle war die Temperatur immer 2° höher als in den Haupt-Förderungsstrecken.

Die Temperaturverhältnisse sollen in den verschiedenen Jahreszeiten ebenso wenig schwanken, wie nach den Tageszeiten; nur an den Schachten ist natürlich die Temperatur im Winter etwas niedriger.

Hiernach giebt es unter Tage keine Mittagswärme und keine nächtliche Kühle resp. Kälte, keine Sommerhitze und keine Winterkälte, der Zeit nach eine fast gleichmässige Temperatur; ebenso ist, mit Ausnahme an den Schächten, die Temperatur auch räumlich eine fast gleichmässige, es handelt sich nur um kleine Schwankungen, die nicht in Betracht kommen können.

Die ganzen unterirdischen Temperaturschwankungen in den verschiedenen Gruben, auf den verschiedenen Tiefbausohlen bewegen sich — wenn man von der Temperatur am Schachte absieht — in der runden Zahl zwischen 12° und 16°. In dem unterirdischen Pferdestall ist sie um 2° höher.

Unter solchen günstigen Temperaturverhältnissen lebt kein Warmblüter auf der Erde, selbst nicht in den mildesten Klimaten. Berücksichtigt man dabei die gleichmässige Arbeit vor immer gleichen Lastwagen im gleichmässigen Schritt, so leuchtet ein, dass unter solchen Verhältnissen Erkältungen zu den grossen Seltenheiten gehören, höchstens bei dem Ausfahren vorkommen und in den nächsten Tagen bei der Arbeit in der gleichmässigen milden Temperatur leicht wieder ausgeglichen werden.

Die vortreffliche Ventilation, das ununterbrochene Einströmen der frischen Gebirgsluft lässt miasmatische Schädlichkeiten keinerlei Art aufkommen, deshalb sind denn auch Infectionskrankheiten unter Tage in den Kohlengruben nicht vorhanden. Alle hygienischen Verhältnisse

in der Kohlengrube sind günstig, und dem entspricht auch der Gesundheitszustand der Pferde, wie wir gesehen haben.

Dem Vernehmen von Bergbeamten nach sind die Gesundheitsverhältnisse unter den Pferden in den schlesischen Bergwerken ebenfalls günstig.

Auch für die Bergleute ist in den Gruben selbst keine besondere Schädlichkeit gegeben. Die ab und zu vorkommenden Unglücksfälle, die durch Explosion des Grubengases, durch Verschüttungen etc. in Folge von Unvorsichtigkeit oder auch ohne Verschulden eintreten, kommen hier nicht in Betracht; ebenso können auch die unter der bergmännischen Bevölkerung vorkommenden Epidemien und andere Krankheiten, die ihre Ursachen ausserhalb der Gruben haben, nicht mit berücksichtigt werden. Ich habe über specifische Grubenkrankheiten, d. h. Krankheiten, die ihre Ursache wesentlich in den Gruben und der Grubenarbeit haben, nichts weiter erfahren können, als dass Rheumatismus überhaupt und ganz besonders rheumatisches Hüftweh — Ischias — unter den Bergleuten häufig vorkommen; also eine Krankheit, die der Bergmann sich wohl mehr bei dem Ausfahren nach schwerer Arbeit und auf dem Wege der Heimkehr von den Schächten zuzieht, als in den Gruben selbst. Nach den auf den Gruben geführten Krankenlisten sind im Durchschnitt des Jahres 1874 von 1000 Mann Belegschaft 22, 1873 24, 1875 25 Mann erkrankt („Der Bergmannsfreund" 1875 No. 13). Gewiss ein günstiges Morbilitätsverhältniss.

Die Grubenpferde sind übrigens viel mehr geeignet, Zeugniss für die günstigen sanitären Verhältnisse in den Gruben abzulegen, als die Bergleute, weil sie länger in den Gruben verweilen und anderweitigen, in gewissen Excessen beruhenden Schädlichkeiten weniger, beziehentlich auch gar nicht ausgesetzt sind. Die Thatsache, dass gerade die Pferde, welche beständig in der Grube verbleiben oder nur selten einmal auf kurze Zeit zu Tage kommen, am besten im Haar und vollkommen gesund waren, soweit sie das Rotzcontagium nicht angetastet hatte, beweist am besten das Nichtvorhandensein besonderer Schädlichkeiten in den Gruben selbst.

Recht auffällig traten die sehr günstigen gesundheitlichen Verhältnisse bei den rotzkranken Pferden selbst hervor. In Anbetracht des langen Bestehens der Rotzkrankheit unter den Grubenpferden und der in der Annahme einer genuinen Entwickelung der Rotzkrankheit begründeten Vernachlässigung der Schutz- und Tilgungsmassregeln, so wie in Anbetracht der beengten Räumlichkeiten in den Gruben, sollte man nach den wissenschaftlichen Erfahrungen über die Ansteckung der Rotzkrankheit glauben, dass die neubeschafften Pferde sehr bald

angesteckt, und dass sämmtliche Pferde in den verseuchten Gruben rotzkrank sein müssten. Bis zu meiner Orientirung an Ort und Stelle fürchtete ich auch solche allgemeine Erkrankung. Es ist aber in Wirklichkeit nicht so, und wenn man sich nun frägt, warum sind unter den erwähnten Verhältnissen in den verseuchten Gruben die Pferde nicht schon mehr als einmal am Rotz ausgestorben? so glaube ich in erster Linie eine geringere Ansteckungsfähigkeit annehmen zu können. Eine solche ist auch begreiflich, wenn man sieht, dass rotzkranke Pferde nach Jahr und Tag nichts weiter zeigen, als den bekannten Rotzbubo im Kehlgange und sich dabei in gutem Nährzustande und gesunden Haaren befinden. Wir sehen auch bei rotzkranken Pferden ausserhalb der Gruben unter günstigen Aussenverhältnissen einen langsameren Verlauf, die Rotzkrankheit nimmt in den Sommermonaten oft so sehr ab, dass man an eine Genesung glaubt, bis ungünstigere äussere Einflüsse wieder enttäuschen. In der Grube ist es immer Sommer, die äusseren Verhältnisse sind hier im ganzen Jahre gleichmässig so günstig, wie sie zu Tage auch in den Sommermonaten nicht gegeben sind. So erklärt sich die Minderbösartigkeit und Minderansteckungsfähigkeit der Rotzkrankheit bei den Grubenpferden, wodurch wiederum die Annahme einer genuinen Entwickelung eine gewisse Bestätigung fand.

Bei der minder grossen Ansteckungsfähigkeit und den meist sehr geringen Nasendejectionen kommen noch einige andere Umstände bei den Grubenpferden in Betracht, welche die verhältnissmässig langsame Verbreitung des Rotzes erklären.

Die Ansteckungen erfolgen bei der Rotzkrankheit — wie ich a. a. O. nachgewiesen habe — am leichtesten und deshalb auch am häufigsten bei anstrengender Arbeit der rotzkranken neben gesunden Pferden durch gesteigerte Lungen- und Hautausdünstung. Die Grubenpferde fördern ihre Lasten immer einzeln und stets im langsamen gleichmässigen Schritt, ohne in Schweiss zu gerathen. Hierbei ist noch die beständige Luftströmung in den Förderungsstrecken und in besseren Pferdeställen hervorzuheben, welche die Haut- und Lungenausdünstungen fortwährend abführen. Wie vollständig diese Abführung geschieht, beweist die Thatsache, dass man keine Spur von Ammoniak in den Gängen wahrnimmt.

Resumé.

1. Unter den Grubenpferden des Kohlenreviers Saarbrücken sind Kopfverletzungen und Erblindungen am grauen Staar die einzigen Leiden, welche ihre ständige Ursache in den Kohlengruben haben. In

jeder anderen Beziehung sind die gesundheitlichen Verhältnisse in den Gruben sehr günstig.

2. Von der Rotzkrankheit abgesehen wurden die Pferde aller 9 Gruben gleichmässig im besten Gesundheitszustande vorgefunden; es wurden weder Krankheiten, die von specifischen Schädlichkeiten verursacht werden — Infectionskrankheiten —, noch die gewöhnlichen, alltäglich vorkommenden Erkältungskrankheiten, nicht einmal ein einfacher Katarrh, vorgefunden. Bei den zu Tage lebenden Pferden dürfte unter einer gleichen Anzahl Pferde im Monat Mai ein solcher durchweg gleichmässiger Gesundheitszustand niemals gefunden werden. — Chronische Katarrhe und Drüsenaffectionen im Kehlgange sind deshalb bei Grubenpferden immer verdächtiger als bei anderen.

3. Die „chronische Druse", die „Grubendruse", ist nicht das Ergebniss einer besonderen Schädlichkeit in den Kohlengruben, nicht eine besondere Grubenkrankheit, es ist die sogenannte verdächtige Druse, d. h. die Rotzkrankheit im Entwicklungsstadium

4. Eine genuine Entwickelung der Rotzkrankheit kommt unter den Grubenpferden, ebensowenig vor, wie unter allen anderen Pferden. Selbst wenn man über die genuine Entwickelung des Rotzes bei den überirdischen Pferden noch zweifelhaft sein könnte, selbst in diesem Falle würde man eine solche Entwickelung in den Gruben nicht zugeben können, einmal wegen der so günstigen sanitären Verhältnisse in den Gruben überhaupt, und zweitens aus der Thatsache, dass der Rotz nur in 5 Gruben vorgefunden wurde, dass eine gleiche Anzahl Pferde in 4 Gruben ganz frei war und in 3 Gruben schon seit einer langen Reihe von Jahren kein Rotz vorgekommen ist, obwohl die inneren Einrichtungen und Verhältnisse in den freien und den verseuchten Gruben ganz gleich sind. Von der Grube Itzenplitz behauptete der Kreisthierarzt Werner, der diese Pferde seit 20 Jahren in seiner Behandlung hat, dass bei seiner Zeit kein Rotzfall vorgekommen sei. Auf der Grube Dudweiler dagegen, in welcher gerade der beste Pferdestall ist und in jeder anderen Beziehung die inneren Verhältnisse ohne Tadel sind, hat die Rotzkrankheit immer geherrscht, so lange die gegenwärtigen Beamten denken können.

5. Der Rotz ist in alle verseuchten Gruben hineingetragen und der Glaube an eine genuine Entwickelung hat zur Vernachlässigung der Tilgungsmassregeln geführt. So ist die Rotzkrankheit in den Gruben stationär geworden, und die verseuchten Gruben sind viele Jahre eine Quelle der Rotzkrankheit in der Umgegend gewesen.

6. Die Rotzkrankheit verläuft unter den Grubenpferden langsamer und anfänglich unter weniger hervortretenden Symptomen, als bei den

Pferden unter den gewöhnlichen Verhältnissen. Der chronische Charakter des Rotzes wurde bei den Grubenpferden durchweg sehr ausgeprägt, der Rotzkatarrh weniger entwickelt, der Nasenausfluss bei den meisten kranken Pferden geringfügig gefunden oder ganz vermisst. Hautrotz (Wurm) war nur in 3 Fällen vorhanden. Nach der Beschaffenheit der Kehlgangsdrüsen und nach den Sections-Ergebnissen war die Dauer der Rotzkrankheit bei der grösseren Anzahl unberechenbar geworden; man kann eben nur sagen, dass über die Hälfte der Pferde länger als ein Jahr rotzkrank gewesen ist.

7. Dem sehr chronischen Verlaufe entsprechend scheint auch die Ansteckungsfähigkeit der Rotzkrankheit bei den Grubenpferden in geringerem Grade vorhanden zu sein als bei anderen Pferden.

8. Die Rotzkrankheit ist auch unter den Grubenpferden tilgbar. Die Schwierigkeit ist in den Gruben allerdings grösser als bei den überirdischen Pferden, sie ist aber bei einer minderen Bösartigkeit und bei anderen günstigen Verhältnissen in den Gruben dennoch möglich, ohne die verseuchten Gruben zu evacuiren, d. h. ohne sämmtliche vorhandene Grubenpferde zu tödten. — Die Grundbedingungen zur Tilgung sind: strengste thierärztliche Controle, allwöchentliche Untersuchung aller Grubenpferde, frühzeitige Tödtung der rotzigen und Tödtung der entschieden rotzverdächtigen Pferde (conf. Diagnose und Differenzial-Diagnose in meinem Handbuche der gerichtl. Thierheilkunde, 2. Aufl., S. 207 – 217), Trennung und Beobachtung der minder verdächtigen Pferde und die erforderliche Desinfection der Krankenställe ausserhalb der Grube, der Pferdeställe in den Gruben und in den Förderungsstrecken an denjenigen Stellen, wo an- und abgespannt und gelegentlich auch einmal gefüttert wird. Zur Desinfection der Felsenwände dürfte sich eine concentrirte Chlorkalkmilch am besten eignen.

Von grosser Wichtigkeit ist, dass schon die minder verdächtigen Pferde frühzeitig isolirt werden. Wir haben gesehen, dass der Gesundheitszustand bei den Grubenpferden besser ist, als bei den überirdischen, dass Katarrhe und Drüsenaffectionen selten sind; deshalb müssen in den verseuchten Gruben auch alle Pferde zunächst als verdächtig angesehen und getrennt werden, welche die Symptome des Katarrhs oder einer leichten Druse zeigen.

II.

Ueber den Haarsackmilben-Ausschlag der Hunde.

Referirt von Prof. **Friedberger** in München.

(Hierzu Tafel 1.)

Wenn ich mir erlaube im Nachstehenden über den Haarsackmilben-Ausschlag der Hunde (Acarus-Räude) zu referiren, so gehe ich davon aus, dass es bei der sehr zerstreuten einschlägigen Literatur manchem Collegen erwünscht sein dürfte, das hauptsächlichst Bekannte über diese Krankheit, gegen welche wir, trotzdem uns deren Ursache bekannt ist, in therapeutischer Beziehung noch ziemlich ohnmächtig sind, zusammengestellt zu finden.

Ich muss gleich von vorneherein bemerken, dass ich kaum etwas Neues zu bringen vermag und dieses Referat durchaus keinen Anspruch auf Vollständigkeit macht, dass ich im Gegentheile erwarte und ersuche, es möchten von anderer Seite verschiedene Punkte vervollständigt bezw. richtig gestellt und namentlich Erfahrungen über erfolgreiche und raschere Heilmethoden etc. weiter kundgegeben werden.

Wir haben es bekanntlich bei vorwürfiger Erkrankung mit einem parasitären Hautausschlag zu thun. Es ist ein thierischer Parasit und zwar soll es, wie bis jetzt ziemlich allgemein angenommen wurde, derselbe sein, welcher auch in der Haut des Menschen vorkommt und dort verschiedene Namen erhalten hat, wie: Acarus folliculorum (Simon und v. Siebold) Haarsackmilbe; Demodex folliculorum (Owen); Simonea folliculorum (Gervais); Entozoon s. Steazoon folliculorum (Wilson) Comedonenmilbe; Miescher und Landois halten dafür, dass dieses Thierchen gar nicht zum Genus Acarus gehöre und schlagen daher den Namen Macrogaster vor. Miescher nennt es Macrogaster platypus, breitfüssiger Grossbauch.

Die Haarsackmilbe des Menschen gehört nach Troschel's Handbuch der Zoologie zu den wirbellosen Gliederthieren, in die

5. Klasse: Arachniden, 3. Ordnung: Tracheen-Arachniden, 3. Familie: Milben, Tribus: Lausmilben und wird gewöhnlich folgendermassen beschrieben: Das ausgebildete Individuum hat eine wurmförmige Gestalt, der Hinterleib ist sehr verlängert und wird mit dem Fortschreiten der Entwickelung verkürzt. Je länger der Hinterleib ist, desto deutlicher ist an demselben eine Querstreifung, sowie eine gezähnelte Beschaffenheit seiner beiden Ränder bemerkbar, mit der Verkürzung des Schwanzes wird dies undeutlicher. Der Vorderleib ist dick und kolbig und trägt 4 Paar stummelförmige dreigliedrige Füsse, welche durch Chitinstreifen an eine chitinöse Leiste der unteren Fläche befestigt sind und an ihrem Ende 3 spitze Krallen (nach Anderen 2 Krallen und einen Haftlappen) besitzen. Die Mundtheile bestehen aus einem kurzen vorgestreckten Rüssel, der aus einer Unterlippe und den Mandibeln, welche eine Art oder Stilet bilden, zusammengesetzt ist, und aus einem Paar zweigliedriger Taster. Die Länge beträgt ungefähr $^1/_6 - ^1/_4$ mm., die Breite $^1/_{25}$ mm. Die Jugendform besitzt nur 3 Fusspaare, ist dem mehr entwickelten Thiere bereits sehr ähnlich, aber schmäler, am Hinterleibe nicht geringelt und oft kaum grösser, als die bisweilen neben den ausgewachsenen Individuen in den Haarbälgen vorkommenden spindelförmigen Körper, welche für Eier gehalten werden. Es gelangen demnach mehrere Formen zur Beobachtung und hält man die 8beinigen Individuen um so näher der vollkommenen Reife stehend, je rudimentärer ihr Schweifansatz ist, wobei es noch fraglich erscheint, ob derselbe endlich ganz wegfällt (Küchenmeister)[1]).

Die Haarsackmilbe wurde beim Menschen von Henle und Gustav Simon im Jahre 1843 fast gleichzeitig und unabhängig von einander entdeckt. Sie bewohnt die Haarbälge und Talgdrüsen, namentlich deren Ausführungsgänge, in der Regel diesen näher als dem Grunde zu sitzend, den Kopf meist nach dem Grunde der Drüsen gerichtet, den Hinterleib der Mündung zugekehrt. Sie findet sich namentlich an der Nase, Stirne, dem äusseren Gehörgange etc. und ist überhaupt am leichtesten dort zu treffen, wo s. g. Mitesser (Comedonen) auftreten, welche sie nach Ansicht Vieler (durch Hervorrufung übermässiger Talgsecretion, Erweiterung der Follikeln etc.) hervorrufen soll, während Andere (Virchow) die Balgmilbe nur als zufällig darin vorkommend betrachten.

Es finden sich in einem Haarbalge die Wurmspinnen einzeln, bald zu mehreren bis 4, seltener zu vielen bis 13 Stücke (Küchen-

[1]) Die in und an dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten. Leipzig, 1855.

meister). Was die Hauptsächlichkeit des Vorkommens beim Menschen betrifft, so behauptet Wilson, dass die Milbe nur wenigen Menschen fehle; nach Gruby's Untersuchung beherbergten sie unter 60 Personen 40. Man kann sie durch Ausdrücken der Comedonen oder scharfes Ueberfahren der betreffenden Hautstellen mit einem Messerrücken, Abnahme der Schmiere vom Messer und Verbringen derselben in fettes Oel, mikroscopisch bei ca. 90facher Vergrösserung zur Anschauung bringen.

Ausser der Erzeugung von schönheitsstörenden Mitessern ist von Nachtheilen durch Acarus nicht viel bekannt. Simon gesteht die Möglichkeit zu, dass die Thiere bei enormer Vermehrung ausserdem auch Ursache von Acnepusteln werden können, Remak fand bei einer länger bestehenden Acne in einem Falle am Grunde der Pusteln die Balgmilben und betrachtete sie als Ursache dieser Erkrankung.

Auch bei einigen unserer Hausthiere kommen die Haarsackmilben vor zumal und namentlich beim Hunde, viel seltener bei der Katze. Beim Schafe fand Oscnatz in den Augenliddrüsen einen Acarus, der dem des Menschen sehr ähnlich war, nur schien er ihm im Allgemeinen und namentlich nach vorne breiter beschaffen als dieser. Uns interessirt zunächst die Haarsackmilbe des Hundes.

Es würde sich vor Allem fragen: 1) Ob der beim Hunde getroffene Acarus derselbe sei, wie er in der Haut des Menschen vorkommt und weiter 2) ob beim Hunde nicht in ähnlicher Weise wie beim Menschen das Vorkommen von Acarus in geringerer Zahl zur Regel gehöre und bestehen könne, ohne einen besonderen Hautausschlag zu veranlassen, oder ob letzterer von dem Auftreten der Milben bei einem Hunde unzertrennlich sei.

Ueber den ersten Punkt ist man meines Wissens bis zur Stunde noch nicht im Reinen. Gruby will dieselbe Species derselben Acarusfamilie beim Hunde nach einem Uebertragungsversuche des menschlichen Acarus auf genanntes Thier gefunden und dabei bemerkt haben, dass im Laufe zweier Jahre diese Milben sich so enorm vermehrt hatten, dass sie jeden Hautbalg einnahmen und der Hund in Folge dessen haarlos wurde; Angaben, die wie Küchenmeister bemerkt, schon Simon und Wedl mit Recht bezweifelten. Bei meinen Vergleichen zwischen Acarus des Menschen und den des Hundes glaubte ich insofern einen Unterschied zu finden, als bei ersterem im Allgemeinen der Vorderkörper (Cephalothorax) dicker ist, als bei letzterem, den ich stets schlanker und schmäler gefunden habe. Ausserdem aber ist bei den menschlichen Balgmilben der eigentliche Kopftheil breiter als lang und zwar nahezu noch einmal so breit als lang, während bei

den Balgmilben des Hundes der Kopftheil ungefähr eben so lang als breit ist.

Ich habe mich bemüht möglichst naturgetreue Abbildungen der Balgmilben vom Menschen und Hunde anfertigen zu lassen. Es sind solche auf Tafel 1 diesem Referate beigegeben und illustriren bei näherem Vergleiche das eben Gesagte.

Ausserdem unterscheiden sich diese Zeichnungen von den mir bekannten bisherigen durch die Abweichung in der Formation der Enden der Gliedmassen. Es wurde bis jetzt, wie schon oben bemerkt, angenommen, dass die Füsse der Balgmilben mit 3 Krallen (oder 2 Krallen und einem noch fraglichen Haftlappen) abschliessen.

Auch wir haben häufig dasselbe Bild in der Profilansicht erhalten, während wir dagegen namentlich bei Betrachtung der Unterseite und mit Zuhilfenahme sehr starker Vergrösserungen deutlich 5 spitze Krallen unterscheiden konnten. Dieselben liegen nicht in einer Ebene, und es erhalten die Enden der Gliedmassen hierdurch eine tatzenförmige Gestalt.

Weiter war es mir nie möglich bei den Balgmilben des Hundes Exemplare zu sehen, welche nur einen rudimentären Schweif gehabt hätten. Eigenthümlich ist schliesslich, dass die Milben beim Menschen die mit stärkeren Haaren versehenen Stellen — die Kopfschwarte, die bebarteten Theile — nicht einnehmen, während sie beim Hunde an der dicht behaarten Haut und beim borstigsten Haarkleide (Rattenfänger) auftreten.

Nach alle diesem möchte ich die Identität beider Acari bezweifeln. Ich kann jedoch nicht umhin hier gleich zu erwähnen, dass negative Versuche die Haarsackmilbe des Menschen auf den Hund zu übertragen und umgekehrt, einen solchen Zweifel wenig bekräftigen können, da ja selbst die künstliche Ansteckung von Hund auf Hund ungemein schwierig ist. [1])

---

[1]) In letzter Zeit constatirte ich in den aus der Nasenhaut eines jungen Mannes gepressten Mitessern eine enorme Zahl von Wurmspinnen. Der Befund war zu Uebertragungs-Versuchen zu einladend, als dass ich dies hätte unterlassen können. Es wurde am oberen Augenlide, an der Kehle und auf dem Rücken eines alten völlig hautreinen Hundes je eine Zehnpfennigstück grosse Tonsur angelegt und die Schmiere mit den Milben aufgetragen, desgleichen ein Theil davon in der weniger behaarten Weiche tüchtig eingerieben, sodann der Hund, um ein allenfallsiges Lecken und Scharren zu verhindern, längere Zeit überwacht.

Nach 3 Tagen war am Augenlid, an der Kehle, sowie an der Innenfläche des Schenkels noch keine Spur einer Hauterkrankung wahrzunehmen, während dagegen die Rückentonsur eine zusammmengeflossene Pustel von der Grösse einer

Was den zweiten Punkt betrifft, so wurde bis jetzt beim Hunde nur dann nach Balgmilben gesucht, wenn eben ein Hautausschlag vorhanden war, der seiner Form und Beschaffenheit nach Verdacht erregte Acarus zur Ursache zu haben, und so der letztere immer mit der Hauterkrankung gefunden. Wenn nun die Acari beim Menschen nahezu ungefährlich in der Haut sitzen und angenommen werden soll, dass dieselbe Species auch beim Hunde vorkomme, dann sollte man glauben, dass bei letzterem analoge Verhältnisse wie beim Menschen bestehen könnten, d. h. dass das Vorkommen der Balgmilben bei den Hunden häufig sei, und dass sie vielleicht nur bei einer ungebührlichen Massenhaftigkeit, der dann eben ein besonderer Umstand zu Grunde liegen müsse, Hauterkrankung veranlassen. Oder es sind ganz eigenthümliche anatomische Verhältnisse in der Haut des Hundes oder irgend welche andere Umstände gegeben, welche die rasche Vermehrung der Milben begünstigen und es so möglich machen, dass schon die Uebertragung weniger solcher genüge, um mit der Zeit eine grave Hauterkrankung hervor zu rufen. Die Untersuchung der gesunden Haut gefallener Hunde auf Acarus ist freilich eine trostlose Arbeit; ich habe bis jetzt die Haut des Kopfes, der Kehle und Innenfläche des Vorarmes bei einigen Thieren näher besichtigt, ohne ein positives Resultat zu erhalten, allein es kann hier wohl nur die Ausdauer oder (positiv) besser noch der Zufall diese Frage lösen. Berücksichtigt man wie schnell sich ein Acarusausschlag bei einem Hunde oft ausbreitet und wie rapide sich die intensivsten Entzündungszustände etc. in der Haut so zu sagen unter den Augen entwickeln können, so muss man sofort und unbedingt zugeben, dass die Balgmilben beim Hunde sich im Vergleiche zum Menschen sehr different verhalten.

Was die geographische Verbreitung des Acarus-Ausschlages beim Hunde anbelangt, so wurde er so ziemlich überall gefunden, wo man in geeigneter Weise — mittelst des Mikroskopes — nach der Ursache der Hautausschläge forschte, aber seine Häufigkeit ist in den einzelnen Ländern und Gegenden sicherlich sehr verschieden. Schon

---

Linse und noch zwei andere gleich grosse Stellen mit zum Theil zu braunen Krusten vertrockneten Exsudate belegt aufwies.

Da ich die allenfallsige Ausbreitung des Ausschlages nicht gefährden wollte, so unterliess ich es den Pustelinhalt näher zu untersuchen. Im Verlaufe der nächsten Wochen traten an derselben Stelle noch einige rasch abtrocknende Pusteln auf, in welchen aber von Balgmilben nichts entdeckt werden konnte. Mit Abheilung dieser letzteren war Alles beendet, das Thier blieb hautrein.

In diesem concreten Falle liegt die Vermuthung nahe, dass die übertragenen Balgmilben zwar die Haut des Hundes in Angriff nahmen, aber die Bedingungen zu ihrer weiteren Vermehrung und Umsichgreifen nicht fanden.

einige kurze unvollständige Angaben mögen dies beweisen. In Frankreich scheint die Erkrankung besonders häufig zu sein. Lafosse, welcher den Acarusausschlag beim Hunde entdeckt zu haben glaubt, behauptet nie eine andere Räude als die Haarsackmilbenräude bei diesen Thieren beobachtet zu haben; auch Saint-Cyr, Mégnin und Andere berichten von ihm. In der Alforter Hundeklinik hat man die beste Gelegenheit das häufige Vorkommen dieses Ausschlages bei Hunden zu beobachten. An der Brüsseler Schule wurden z. B. im Jahre 1872 4 Fälle behandelt (Dessart). In Italien ist diese Erkrankung ebenfalls nicht gar selten — Rivolta, Martemucci, Brusasco u. A. erwähnen ihrer. In Deutschland gehörte zwar bis jetzt der Acarusausschlag nicht zu den Raritäten und wurde allerorts getroffen, scheint aber doch erst in der letzten Zeit etwas verbreiteter aufzutreten. Während in Dresden im Jahre 1871 nur 2 Patienten in Behandlung kamen, waren es im Jahre 1872 10 Thiere, die dieses Ausschlages halber zugeführt wurden (Siedamgrotzky). An unsere Schule wurden weitaus mehr Hunde mit Acarus, als mit Sarcoptes-Räude gebracht und wurden in der ständigen Klinik vorigen Jahres 8, in diesem Jahre bis jetzt 5 Thiere an diesem Leiden behandelt[1]); hierbei waren die verschiedensten Racen vertreten: Bulldogge, Dachshund, Windspiel, Pinscher, Neufundländer, Spitz, Pudel und Rattenfänger. Der Umstand, dass gerade recht stockhaarige dickhäutige Rattenfänger den Ausschlag im höchsten Grade zeigten, bestimmt mich, der Meinung Siedamgrotzky's nicht beizupflichten, dass den Balgmilben eine weiche, zarte, weisse Haut, welche mit feinen seidenartigen Haaren besetzt ist, am günstigsten sei, während eine stärkere gröbere Haut mit harten kürzeren Haaren mehr Widerstand leiste.

Was die Ansteckungsfähigkeit resp. Uebertragungsmöglichkeit der Balgmilben von Hund zu Hund betrifft, so ist diese im grossen Ganzen gering und hängt das Gelingen der künstlichen Ansteckung sicherlich von ganz besonderen Umständen ab. Röll[2]) glaubt, dass sich die Schwierigkeit der Uebertragung auf dem gewöhnlichen Wege durch die Lebensweise dieser Milben, welche in den Follikeln eingeschlossen sind, sowie durch den ganzen Bau ihres Körpers, welcher ihnen das Wandern keineswegs leicht macht, erkläre, welcher Ansicht ich mich anschliesse. Auch das Uebergehen der

[1]) Nach mündlichen Mittheilungen mehrerer Collegen scheint diese Hauterkrankung in ganz Bayern ziemliche Verbreitung gewonnen zu haben, in einzelnen Orten z. B. Passau tritt sie sogar in grossem Massstabe auf.

[2]) Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere. Wien, 1867.

Milben von einem Balge auf den anderen bei demselben Thiere scheint mir weniger durch active Ortsveränderung zu geschehen - schon die ausnahmslose Stellung der Milben mit dem Kopfe gegen die Haarpapille dürfte nicht dafür sprechen, dass sie sich freiwillig auf die Oberfläche der Haut begeben — sicher ist es das spontane Platzen der Pusteln, noch mehr aber das Scheuern und Reiben der Hunde, wodurch der die Acari enthaltende Pustelinhalt nicht nur entleert, sondern auch weiter über die Hautoberfläche verbreitet wird. (Den besten Beweis hiefür liefert die oft rasche Ausbreitung der Erkrankung nach den erstmaligen Einreibungen bei der Behandlung.) Vor allem ist aber hier erwähnenswerth, dass die Disposition zur Erkrankung durchaus nicht bei allen Hunde-Individuen gleich sein kann. So erwähnt Siedamgrotzky[1]) einen Fall, wo in einer Hundefamilie sich eine Neufundländerhündin befand, die trotz des steten Zusammenlebens mit 3 kranken Hunden nicht angesteckt wurde.

In gleicher Weise kann ich von einem Besitzer berichten, der zwei Hunde gleichen Wurfes hatte (halberwachsene Bulldoggen), welche gemeinschaftlich gross gezogen, ständig beisammen waren, zusammen lagen u. s. w. Einer von beiden zeigte Acarusausschlag über den ganzen Körper verbreitet, Zurückbleiben im Wachsthum und der Ernährung, war förmlich cachektisch, während der andere Hund viel weiter entwickelt, beleibt, munter war und vollkommen hautrein blieb. Hier waren demnach die möglichst gleichen Bedingungen bezüglich der Haut und Behaarung und die günstigsten Verhältnisse für die Uebertragung gegeben und trotzdem keine Ansteckung. Eine andere Beobachtung steht mir zur Verfügung, wo ein Eigenthümer 4 Hunde (3 Spitze und 1 dänische Dogge) besitzt, von welchen erst ein Spitz erkrankte, nach einer Zeit ein zweiter, während der dritte Spitz und die Dogge fortan hautrein blieben.

Herr Kreisthierarzt Adam konnte einen mit Acarus behafteten ganz kahl gewordenen Hund 5 Jahre lang beobachten, während welcher Zeit 2 andere mit diesem fortwährend in Berührung gekommene Hunde desselben Besitzers sich vollkommen immun verhielten. (Nach mündlicher Mittheilung.)

Doch liegen auch gegentheilige Beobachtungen vor. So berichtete Herr Kreisthierarzt Martin von Passau bei einer Versammlung des thierärztlichen Vereins in München, dass in einem Falle sämmtliche 20 Hunde eines Hundeliebhabers von dem Leiden mehr oder weniger stark ergriffen worden seien, in einem anderen Falle die 11 Hunde

[1]) Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen 1872.

einer Matrone hochgradig erkrankten und nach Beseitigung dieser die in der Zeit frisch eingestellten Hunde sehr bald wieder von dem nämlichen Hautausschlage befallen wurden. Letzteren Falles musste unbedingt an Zwischenträger gedacht werden.

Die künstlichen Uebertragungen der Balgmilben von Hund zu Hund fielen bis jetzt fast immer negativ aus. Rivolta[1]) übertrug erwachsene Milben auf einen kräftigen Hund ohne Wirkung, glaubte aber als Ursache dieses Resultates den Umstand beschuldigen zu müssen, dass die Milben durch die zuvor gegen sie angewendeten Mittel angegriffen waren. Martemucci[2]) giebt an, dass Versuche mit Uebertragung der Milben auf andere Hautstellen oder auf gesunde Hunde stets erfolglos geblieben seien. Dem ersten Punkte M.'s widersprechen meine Erfahrungen insofern, als ich leider nur zu oft sehen musste, wie während der Behandlung resp. der vorgenommenen Einreibungen eine Ausbreitung des Ausschlages oder ein Auftreten desselben an verschiedenen Körperstellen und zwar oft gleichzeitig eintrat. Was den zweiten Punkt anbelangt, so waren meine Ansteckungsversuche bis jetzt ebenfalls stets erfolglos. Ich, sowie namentlich Herr Assistent Roeckl, haben bei verschiedenen Hunden die Haare an einzelnen Stellen ausgeschoren und hierauf den von Balgmilben strotzenden Inhalt der Pusteln behandelter und nicht behandelter Hunde, in geringerer und grösserer Quantität eingerieben, in anderen Fällen nach Abscheeren der Haare die Haut zuerst fast bis zur Blutrünstigkeit frottirt und dann den Pustelinhalt aufgetragen, aber nie gelang es uns den Ausschlag zu erzeugen. Auch durch Cohabitation — längeres Zusammensperren gesunder Hunde mit höchstgradig erkrankten — war dies nicht möglich. (Nebenbei sei mir zu bemerken erlaubt, dass es uns auch nicht gelang Pferd und Kaninchen anzustecken.) Den oben erwähnten negativen Resultaten stehen die Angaben Haubner's gegenüber, welcher nach Uebertragung von Pustelinhalt auf einen gesunden Hund schon nach 48 Stunden Eiter mit Eiern, jungen und erwachsenen Milben in den Haarbälgen gefunden hatte.

Als interessante Thatsache wäre hier anzuschliessen, dass neben anderen Thieren, wie Fledermäusen u. s. w., auch Ratten von einem Acarusausschlage befallen werden und man möchte daran denken, ob nicht von diesen aus eine Uebertragung auf rattenfangende Hunde stattfinde, um so mehr, als der Ausschlag bei den Hunden sehr häufig an den Lippen oder doch wenigstens am Kopfe beginnt. Berücksichtiget

[1]) Rep. 66. pag. 178. Il medico veterinario.
[2]) Rep. 69. pag. 362. L'Archivio della Veterin. ital.

man dagegen, dass mitunter die zartesten Schooshündchen den Ausschlag zeigen, die wohl kaum mit einer Ratte in Berührung kommen, während Hunde in Kasernen, bei Metzgern etc. jedenfalls häufiger erkranken müssten, was jedoch meines Wissens nicht der Fall ist, so wird die Vermuthung schon sehr viel werthloser. Ich konnte noch nicht zur Beobachtung eines derartigen Acarus von Ratten gelangen, an den mir zur Untersuchung gekommenen hautkranken Ratten fand ich bis jetzt nur Läuse und eine Milbe. Professor Hahn fand dagegen den Acarusausschlag bei einer Ratte an umschränkter Stelle ausgebildet, und es zeigte die Form der Balgmilbe nach seiner Mittheilung keine auffallende Verschiedenheit von der beim Hunde vorkommenden Species. Eine Uebertragung des Acarus vom Hunde auf den Menschen und umgekehrt wurde bis jetzt (Gruby's Fall ausgenommen) noch nicht in unzweifelhafter Weise festgestellt, wie dies schon früher bemerkt wurde.

Was die Intensität und Extensität des Leidens betrifft, so sind sie gleichfalls bei den einzelnen Hunden sehr verschieden. Es giebt Fälle, wo das Uebel monatelang auf umschriebeneren Stellen bleiben kann, wenn auch allmälig tiefer greifende Zerstörungen erzeugend, andere, in denen es zu einer raschen Ausbreitung der Hauterkrankung mit Pustelbildung und allgemeiner Cachexie kommt. Schon Siedamgrotzky machte darauf aufmerksam. Bei einzelnen Hunden scheinen sich die Milben überhaupt sparsamer zu entwickeln, man findet bei ihnen nur einen beschränkten Haarausfall, nebst schlechter ernährtem glanzlosem Haare und andauerndem Juckreize, und es kann so der Zustand ein bis zwei Jahre und länger währen, bis die Ernährung ernstlich gestört und das Leben der Thiere bedroht wird. Ich kenne eine grosse Bulldogge seit fast $1^1/_2$ Jahren, sie wurde mir ambulatorisch zugeführt mit einer die ganze allgemeine Decke umfassenden Hauterkrankung und das Verlangen gestellt, dagegen ein Abführmittel zu verschreiben. Es wurde dem Eigenthümer bedeutet, dass hier ein thierischer Parasit die Ursache der Erkrankung sei und ihm der Vorschlag gemacht, den Hund der Schule zum Curversuche zu belassen. Diesem Ansinnen widersetzte sich derselbe mit dem Bemerken, dass der Hund den Ausschlag bereits längere Zeit habe und derselbe bis jetzt durch fleissige Waschungen mit Spühlwasser und Seife stets im Zaume gehalten würde, was er auch fortzusetzen gedenke, da ihm an dem Thiere viel gelegen resp. er dessen sehr bedürftig sei. Ein halbes Jahr darauf wurde fraglicher Hund zur Eröffnung eines Abscesses an die Anstalt gebracht, und ich staunte über den relativ günstigen Zustand der Hauterkrankung, Das Thier war wohlbeleibt, die Haut

wohl noch etwas verdickt, die Haare glanzlos und abnorm verkümmert, sonst aber nichts besonders Auffallendes mehr zu bemerken. In letzter Zeit wurde mir der Patient wiederholt vorgeführt, und jetzt konnte in der Genickgegend eine handgrosse Hautstelle mit zahlreichen Pusteln und mit Verschwärung bemerkt werden. Der Eigenthümer verzweifelte übrigens noch nicht an der Besserungsmöglichkeit bei fleissiger Wiederaufnahme der Waschungen. (Auch Gruby's besonders aber Adam's Fall würde ein sehr langsames Fortschreiten bezw. lange Dauer der Krankheit bekunden.)

Ich kann der Ansicht Siedamgrotzky's vollkommen beipflichten, dass auch bezüglich der Intensität der Erkrankung die verschiedene Disposition nicht in Raçeeigenthümlichkeit zu suchen sei.

Was die Erscheinungen u. s. w. anbelangt, so findet man zuweilen den Ausschlag auf kleinere Hautstellen beschränkt, in rundlichen Flecken von der Grösse eines Markstückes und darüber, wahrscheinlich als direkte Uebertragungsstätten der Milben durch Ansteckung, sodann in grösserer Ausbreitung und fast die ganze allgemeine Decke einnehmend. Die Lieblingsplätze sind Kopf, Kehle, Hals und Gliedmassen, namentlich die innere Fläche der letzteren, doch bleibt unter Umständen keine Stelle verschont. Hat man Gelegenheit die Entstehung oder vielleicht das Sichtbarwerden des Ausschlages von Anfang an zu beobachten, wie dies zuweilen im Laufe der Behandlung leicht geschehen kann, wo sich die circumscripte Ausbreitung des Prozesses oft recht schön verfolgen lässt, so sind die Phasen desselben ungefähr folgende: die Haut wird hyperämisch, durchsaftet, geschwellt, höher temperirt, (wenn pigmentlos) lebhaft geröthet. Durch die Schwellung der Haut erscheinen die Haare gesträubt. Es bilden sich disseminirte hirsekorn- bis hanfsamenkorngrosse Knötchen, welche in Bläschen und diese in Pusteln umgewandelt werden. Meist ergiesst sich auf die Hautoberfläche ein grüngelbliches, klebriges, eitriges, oft mit Blut unterlaufenes Exsudat, die Pusteln platzen ebenfalls oder vertrocknen. Wir finden daher die Haut stellenweise mit saftigen eitrig oder blutig durchtränkten Krusten belegt, die Haare dicht verklebt; es fallen einzelne Haare aus oder lassen sich durch gelinden Zug entfernen, wobei den unteren Enden derselben gerne eiterige Massen anhaften. Macht man eine solche erkrankte Stelle rein, so ist die Haut jetzt oft um das Doppelte verdickt und erhebt sich zuweilen deutlich über das Niveau der Umgebung; neue Knötchen und Pusteln sind in verschiedener Anzahl schon äusserlich sichtbar. Schlägt man die Haut in eine Falte und drückt gelinde, so quillt das Blut wie aus einem Schwamme hervor, zuerst mit nur einzelnen Eiterpfröpfchen gemischt, bei längerer Dauer aber kommen auf

Druck in der Hauptsache nur letztere zum Vorscheine, während Blutung und Spannung der Haut geringer geworden sind. In weiterer Folge wird zuweilen die Haut wieder trockener, sie bleibt aber verdickt, derber, weniger elastisch, zur Faltenbildung geneigt, ist mit dicken Lagen Epidermis bedeckt, ihre Oberfläche fühlt sich griesig oder von grösseren, derben knötchenförmigen Erhabenheiten höckerig an, die Haare sind grösstentheils ausgefallen, auf Druck kommen noch einzelne Eiterpfröpfchen zum Vorscheine.

So kann der Zustand lange währen. Im schlimmeren Falle wandelt sich die ganze ergriffene Stelle rasch in eine haarlose, Eiter producirende Fläche um, welche rissig und schrundig ist — letzteres namentlich dann, wenn sie sich an einem faltigen, sehr beweglichen Theile z. B. am Halse findet — welche leicht blutet, bei Druck eiterig-jauchige Pfröpfe auspressen lässt, so dass die Hautoberfläche viele grübchenförmige Vertiefungen zeigt.

Weiter sah ich in höchstgradigen Fällen Schwellungen im Unterhautbindegewebe, wirkliche Phlegmone und Verschwärungen daselbst, wobei aber das mechanische Moment des Reibens etc. der Thiere sehr in Betracht kommt. Das Juckgefühl ist dabei verschiedenartig vorhanden und ist dies sehr individuell. Während ich einige Hunde in Aufregung und häufig kratzen sah, benahmen sich andere ganz indolent. Im Allgemeinen fand ich das Juckgefühl entschieden geringer ausgesprochen als bei Sarcoptesräude. Auch auf den Grad des Juckreizes hat die Zartheit der Haut nach meinen Beobachtungen durchaus keinen Einfluss, während dagegen die Intensität des Krankheitsprozesses sehr bedeutend von dem Juckreiz, bezw. dem hiedurch veranlassten mechanischen Insulten, abhängig zu sein scheint. Ist, was häufig genug vorkommt, der Kopf und die Kehle der hauptsächlichste Sitz des Leidens, so wird ersterer nicht selten durch oedematöse Schwellung im Unterhautbindegewebe ganz unförmlich, die Augen stecken tiefer, die Tasthaare fallen aus u. s. w. Nicht selten breitet sich der Prozess bis zu den Lidrändern aus — ja es sind die Lider geradezu ein Lieblingssitz der Acari und oft anfänglich nur allein erkrankt. Siedamgrotzky konnte ein ganz lokales Auftreten der Balgmilben an den Lidern bei 3 Hunden beobachten. Der Ausschlag begann am Augenlidrande und breitete sich von hier mehr und mehr aus, so dass die Umgebung der Augen ringförmig ca. 10 mm. breit ergriffen war, ohne dass an irgend einer anderen Hautstelle des ganzen Körpers sich eine Erkrankung fand. In diesem Ringe fehlten zum grössten Theile die Haare, die Haut schien etwas geröthet und fand eine stärkere Oberhautabschuppung statt; nur in einem Falle waren kleine weisse Bläschen sparsam vorhanden, welche

aufgedrückt, geringe eiterige Massen entleerten. Siedamgrotzky spricht sich, und gewiss mit Recht, dahin aus, dass dieses ganz beschränkte Auftreten die Diagnose erschweren könne und jedenfalls jede mit Haarausfall begleitete schwache Hautentzündung der Augenlider eine nähere mikroskopische Untersuchung verdiene. Ich beobachtete nur einmal eine solche ringförmige Affection am rechten Auge eines weissen Pudels, der aber gleichzeitig zwei kleine abgegrenzte Erkrankungsstellen an beiden Wangen zeigte, während mir die Ausbreitung des Ausschlages von Theilen des Kopfes auf die Augenlider ein- und beiderseitig öfter vorkamen. Immer fand ich neben Haarausfall und Exsudation auf die Oberfläche der Haut starke Schwellung selbst Wulstung der Lider, die Lidspalte mit reichlicher, grauer, eiterig-schleimiger Sekretion gefüllt, hochgradige Conjunctivitis sowohl der Lid- wie Augapfelbindehaut, in einzelnen Fällen selbst oberflächliche Keratitis auftretend.

Ist der Ausschlag über grössere Stellen ausgedehnt und namentlich die Exsudation reichlich, so verbreiten die Thiere einen eigenthümlichen unangenehmen süsslichen Geruch.

Der Verlauf der Erkrankung ist insofern ein verschiedener, als in rapiden Fällen sich der Ausschlag rasch ausbreitet, Exsudation und Verschwärung sehr reichlich sind und durch Reiben förmliche Hautgeschwüre sich bilden können, so dass die Thiere oft schon nach Verlauf weniger Wochen ein jämmerliches Aussehen erhalten. Trotzdem sich der Appetit bei diesen Thieren noch lange gut erhält, magern dieselben immer mehr ab, werden traurig und gehen endlich unter Entkräftung und Sinken der Körperwärme zu Grunde. Andere sah ich bei Verschwärung im Unterhautbindegewebe förmlich septicämisch zu Grunde gehen.

Häufig ist der Verlauf ein protahirter, der Prozess schreitet langsamer fort und schliesslich kann der grösste Theil der allgemeinen Decke erkrankt, bezw. degenerirt sein. Man findet dann den Ausschlag an beschränkteren Stellen in vollster Blüthe, im Uebrigen die deutlichen Spuren der abgelaufenen oder chronischen Hauterkrankung. Solche Thiere sind an verschiedenen Stellen haarlos oder überhaupt nur spärlich behaart, die noch vorhandenen Haare wegen der Verdickung und Wulstung der Haut gesträubt, ausserdem auffallend trocken, glanzlos und z. Thl. verkümmert, verhungert. An den älteren Krankheitsheerden ist die Haut, wenn pigmentirt, mit dicken Lagen von bleigrauen Epidermisschuppen und Borken bedeckt, nicht selten in Falten gelegt, rissig, schrundig, leicht blutend, einer Baumrinde oder Elephantenhaut zu vergleichen. (Der Kopf erinnert an die Physio-

gnomie des Warzenschweins.) Wo die Borken und Schuppen nicht so dicht aufliegen, finden wir die verdickte, mässig derbe Haut sehr stark hyperämisch, mit deutlich fühlbarer, vermehrter Wärmeabgabe und mehr oder weniger harten oder schwammigen bis erbsengrossen Knoten besetzt, so dass die Oberfläche beim Darüberstreifen uneben und rauh erscheint. Nur vereinzelt sind Pusteln zu finden. Die nicht pigmentirte Haut, namentlich die weissgezeichneten Gliedmassen sind hochgradig diffus geröthet oder auf schwächer gerötheten Grunde dunkelrothe bis blaurothe knotige Erhabenheiten sichtbar. (Daher wohl auch die hier und dort noch übliche Bezeichnung als „rothe Räude"). An solchen älteren und theilweise ausgeheilten Stellen sieht man zuweilen vernarbte grubige Vertiefungen in den oberen Schichten der Haut als Folge vorausgegangener Abscedirungen (Verschwärungen von Haarbälgen und Drüsen); daneben unregelmässige, kleine, zapfenartige (papillenähnliche) Vorsprünge an der Haut, durch Bindegewebsneubildung entstanden.

Auch bei diesen Thieren ist das Allgemeinbefinden oft ganz auffallend wenig gestört, doch frieren dieselben gerne, sind wohl auch trauriger, zeigen mehr oder weniger erhebliche Abmagerung, obgleich Appetit vorhanden ist. Den letzteren haben wir sogar stets ganz ungewöhnlich gesteigert getroffen, ein Umstand, der auch den Eigenthümern nicht entgeht und von dem sie regelmässig ableiten, dass der Hund innerlich gesund sein müsse. Schon Zürn[1]) erwähnt, dass die Thiere oft einen wahren Heisshunger zu erkennen geben, was wir vollständig bestätigen können.

Die pathologisch-anatomischen Verhältnisse anbelangend, so lassen sich diese an tingirten Schnitten von in Alkohol erhärteten Hautpartien schön verfolgen. Man findet die Milben im oberen Theile des Haarbalges (nur einzelne Exemplare tiefer), in den Ausführungsgängen der Talgdrüsen und diesen letzteren selbst, welche Theile je nach der Zahl der angesammelten Thierchen verschieden stark ausgedehnt werden. Die Milben sind immer zahlreicher vorhanden als beim Menschen: 2 bis 8, selbst bis zu 15 Stück trifft man nicht ungewöhnlich zusammen gepfropft, aber noch viel massenhafter sind sie gehäuft. Rivolta fand deren bis 100 in einem Sacke, nach Zürn sollen selbst 200 in einem Haarbalge zuweilen auffindbar sein. In meinen Präparaten finde ich sie zu 30—50—60 in einem Haarbalge bezw. Talgdrüse beisammen. Namentlich in den Talgdrüsen sind sie

[1]) Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. Weimar, 1872.

oft recht zahlreich vorkommend, so dass diese durch sie zu voluminösen Säcken ausgeweitet werden. Fast ausnahmslos sind die Milben mit dem Kopfe nach unten gerichtet, verhalten sich somit wie beim Menschen und zeigen dabei verschiedene Grösse. Larven, von denen die jüngsten fusslos waren, fand Rivolta nie häufig, Eier und in der Begattung begriffene Milben gar nicht.

Ich traf diese spitzweck- oder rautenförmigen fusslosen Larven ein einziges Mal in grösserer Menge neben solchen, bei denen sich eben die 6 Fussstummel differenzirten, Körper, welche ich den Beschreibungen nach für Eier halten konnte, höchst selten und nur vereinzelt. (Siehe Tafel 1, Fig. d, e und f.)

Ich muss Siedamgrotzky ganz und gar beipflichten, dass die Milben selten und dann nur vereinzelt tiefer zwischen die Wurzelscheiden dringen und, wie er, habe ich sie den Angaben Oreste's entgegen, nie bis in die Haarpapille gelangen sehen. Nach Siedamgrotzky antwortet die Haut auf eine mässige Anzahl von Balgmilben nur dadurch, dass das betreffende Haar von unten atrophisch und dünner wird, bis es schliesslich den Zusammenhang mit der Haarpapille verliert und ausfällt und damit der Haarbalg im unteren Theile sich verkürzt, während der Hals sich verlängert und auch in die Breite ausgedehnt wird. Nur um den oberen Theil des Haarbalges stellt sich sodann Gefässinjection und Rundzellenanhäufung ein, die dann mit weiterer Steigerung zu der bekannten Pustelbildung führt. Bei äusserer Betrachtung scheinen die Pusteln allerdings viel tiefer zu sitzen, so dass nach ihrer Eröffnung die Haut wie durchbohrt aussieht, doch ist das nur scheinbar, weil neben der langsamen Pustelbildung gleichzeitig eine starke Volumenzunahme der obersten Schichten des Coriums stattfindet. Jedenfalls geht aber nicht die Entzündung der Haarbälge den Milben voraus, wie Martemucci angiebt, sondern im Gegentheile reagirt die Haut auf wenige Milben noch gar nicht, erst wenn sie massenhafter vorkommen, stellt sich Entzündung ein. Auch mit diesen Angaben Siedamgrotyky's erkläre ich mich einverstanden, muss aber bemerken, dass die erwähnten oberflächlichen Pusteln an beschränkten Stellen der Haut haufenweise und in der kürzesten Zeit entstehen können. So sahen wir sie zu öfteren Malen und am liebsten nach den ersten Einreibungen mit peruvianischem Balsam und anderen Medikamenten schon nach 24—48 Stunden an Hautpartien auftreten, welche bislang nur eine leichte Hyperämie aber noch keine Spur einer Pustel zeigten. Andererseits fand ich bei den höchsten Graden der Hauterkrankung förmliche Phlegmone und Verjauchung im Unterhautbindegewebe, wozu jedoch das mechanische Moment des Reibens und

Scheuerns der Thiere nicht das Geringste beigetragen haben mag, wie dies schon früher erwähnt wurde. Bei Untersuchung der erkrankten Lider eines Hundes fand ich die Balgmilben in grosser Menge in den Talgdrüsen angehäuft, welche sich als dem Haarbalge angehängte mit Acari strotzend gefüllte Beutel präsentirten. Ausserdem waren sie in den Haarsäcken der Deckhaare und auch hier wieder nur bis zu einer geringeren Tiefe zu finden, während in den Wimperhaaren nur selten Exemplare in der Nähe der Mündung des Haarbalges vorhanden waren.

Bei längerer Dauer des Prozesses findet man in der Haut neben stellenweisen venösen Gefässerweiterungen verschiedengradige Sklerose mit ihren Consequenzen, wodurch die Haut oft um das Drei- bis Vierfache verdickt wird.

Was die Stellung der Diagnosis betrifft, so hat der Ausschlag in den meisten Fällen so viel Eigenthümliches, dass schon eine blosse Besichtigung der Hunde genügt, um sofort mit höchster Wahrscheinlichkeit aussprechen zu können, dass derselbe das Vorhandensein von Balgmilben zur Ursache habe. Die vollkommene Sicherheit erhält man jedoch auch hier nur durch das Mikroskop. Schon die schwächeren (bis 90fachen) Vergrösserungen genügen, die Balgmilben zu erkennen. Am besten eignen sich zur Untersuchung Pustelinhalt, da in demselben einzelne Milben wohl nie fehlen, dieselben meist aber sehr zahlreich, selbst in ungeheuren Massen vorhanden sind. Wo die Haare leicht ausziehbar sind, bringt man diese mit den anhaftenden Fragmenten der Haarbälge unter's Mikroskop. Sind Pusteln nicht auffindbar, so kann man in den mit Terpentinöl digerirten Borken meist einzelne Milbenleiber nachweisen; auch in dem mit einem stumpfen Instrumente etwas derbe ausgeführten Abstrich der Hautoberfläche frisch erkrankter Stellen gelingt es den Acarus zu entdecken, doch ist es in den letzten Fällen häufig nöthig mehrere Präparate zu machen, bis man zum Ziele gelangt. Von den Verwechslungsmöglichkeiten, welche bei der gewöhnlichen Untersuchung solcher Thiere unterlaufen können, erwähne ich den bei der Sucht zuweilen auftretenden pustulösen Hautausschlag, das grindartige Eczem, namentlich aber die bisweilen auf einzelne Stellen beschränkte eiterige Dermatitis, die (scrofulöse?) Augenlidentzündung und Sarcoptesräude. Das einfachste, verlässigste und oft geradezu unentbehrliche Auskunftsmittel wird dabei immer das Mikroskop bleiben.

Auch Complikationen des Acarusausschlages wurden beobachtet. Ich fand ihn im Vereine mit Flechten (Tinea decalvans), Siedamgrotzky mit Sarcoptesräude auftreten.

Die Vorhersage ist bei diesem Leiden im Allgemeinen höchst vorsichtig, selbst ungünstig zu stellen. Schon die grosse Anzahl der

von verschiedenen Seiten versuchten und vorgeschlagenen Mittel gibt das sprechendste Zeugniss für die schwere Heilbarkeit desselben. Man kann zwar aussprechen, dass auf kleinere Körperstellen beschränkte Erkrankungen jugendlicher Thiere noch am ehesten etwas hoffen lassen, während ausgebreitete Prozesse wenig oder keine Aussicht auf einen Heilerfolg bieten (namentlich das Mitergriffensein des Kopfes wird von den Praktikern gefürchtet), ich möchte aber besonders betonen, dass auch für die Heilungsmöglichkeit die Individualität sehr in die Wagschale fällt.

Nur so erklärt es sich, wie man von der Anwendung der verschiedensten Mittel in einzelnen Fällen Erfolge sah — wobei freilich noch fraglich bleibt, ob die Heilung wirklich immer eine radikale war, da es oft mit dem besten Willen nicht möglich ist, derartige Reconvaleszenten längere Zeit in Aufsicht zu behalten — während sie in anderen und ähnlichen wieder im Stiche liessen.

Gewiss ist, dass man sich auch bei günstigem Ausgange auf eine lange Dauer der Cur gefasst machen müsse.

Dass in manchen Fällen selbst spontane Genesung eintrete, wird behauptet (Röll), und ich fühle mich nicht berechtigt, dieses zu bezweifeln.

Bezüglich der Behandlung dürfte soviel feststehend sein, dass zuweilen fortgesetzte Anwendung mehr indifferenter Mittel, namentlich fleissiger Waschungen (Kleienbäder, schwache Laugenbäder, Waschungen mit grüner Seife u. s. w.), das Uebel in gewissen Schranken halten können, so dass hiedurch die Thiere lange Zeit in einem leidlichen Zustande zu erhalten sind. Hiezu trägt sicherlich der Umstand wesentlich mit bei, dass durch das Baden die auf die Oberfläche gebrachten Milben grössentheils entfernt werden. Martemucci gibt an, durch längere Zeit fortgesetzte, täglich 4 bis 5malig angewandte Kleienbäder selbst Heilung erzielt zu haben.

Der Gebrauch differenter Mittel erheischt immer Vorsicht, da den durch ihren Sitz sehr geschützten Balgmilben ungemein schwer und ungenügend beizukommen ist, wohl aber ein zu energisches Eingreifen andererseits dem Wirthe selbst Schaden bringen kann. Namentlich machen vorhandene Verschwärungsprozesse der Haut die Anwendung differenter Mittel wegen der erleichterten Absorptionsfähigkeit gefährlich. Es ist aber nicht allein die direkt schädliche Wirkung der Arzneimittel selbst, welche üble Ausgänge zu veranlassen mag, es ist namentlich bei Salben die lange dauernde Beeinflussung der Hautfunktion über grössere Flächen — resp. der enorme Wärmeverlust durch die

Erweiterung der Capillaren —, was den Thieren gefährlich wird und zu Cachexie, Rückenmarksstörungen und Lungenoedem führen kann.

Ich habe bis jetzt immer beobachten können, dass nach Beginn der Einreibungen mit Salben etc. der Ausschlag an In- und Extensität zugenommen hat, was ich mir zum Theil in der Weise erklärte, dass durch das Reiben der Pustelinhalt nur weiter vertheilt, aber nicht mit den Milben entfernt wurde, so dass die letzteren, welche sicher nicht sofort alle getödtet werden, wieder frische Stellen in Angriff nehmen konnten.

Der bis jetzt gegen Acarus in's Feld geführten Mittel sind es ausserordentlich viele[1]). Ich erwähne nur ausser den oben angeführten Bädern: die Carbolsäure, das Kreosot (1 : 25), Petroleum, den peruvianischen Balsam, Benzol (1 Theil Benzol zu 4 bis 8 Theilen grüner Seife, welcher Mischung bei der Anwendung noch viel Wasser zuzusetzen ist, oder zu 4 Thl. Fett als Salbe — Zürn —), Styrax (mit gleichen Theilen Fett zur Salbe gemacht), graue Salbe (Siedamgrotzky), Sublimat (als Bad und Salbe — letztere im Verhältniss von 1 Thl. Sublimat zu 6 bis 8 Theilen Schweinefett; besonders in Alfort gebräuchlich und bei noch nicht zu weit fortgeschrittenem Leiden dort auch mit Nutzen verwendet), Praecipitatsalbe, die s. g. oxygenirte Salbe, die aber, da ihre Bereitungsweise nicht immer die gleiche ist, von sehr verschiedener Wirkung ist, das ätherische Wachholder-Oel (von Unterberger in Dorpat empfohlen), Höllensteinlösungen, Mangansalbe, Schwefelsalbe, Kalischwefelleber, Cantharidensalbe, sehr verdünnte Schwefelsäure, die Durand'sche Mischung, die Macorps'sche Salbe[2]), stärkere Aetzkalilösungen (Vogel), Weingeist, Jodtinktur u. s. w. In neuester Zeit wurde selbst die Salicylsäure versucht und nützlich befunden. (Zürn giebt an durch Anwendung von 1 Thl. Salicylsäure und 10—15 Thl. Fett in 3 Fällen evident bleibende Heilung erzielt zu haben.)[3])

Man mag ein Mittel wählen, welches man wolle, immer ist Hauptbedingung den betreffenden Hund gut und kräftig zu ernähren, na-

[1]) Gegen die Acari bezw. Comedonen beim Menschen werden ebenfalls verschiedene Mittel mit mehr oder weniger eklatantem Erfolge gebraucht. So z. B. die Remak'sche Mischung: Campferspiritus und Terpentin-Oel αα.

Die Durand'sche Mischung: Terpentin-Oel und Schwefeläther αα.

Das ätherische Zimmet-Oel. (Küchenmeister.)

In neuerer Zeit empfahl Gutceit den Ammoniakliquor, 1 Theelöffel voll auf ein Weinglas Wasser, als Waschmittel.

[2]) Krystallisirte Phenylsäure, Schwefelblumen, Benzin, Kalischwefelleber αα 16 grm, grüne Seife, Schweinfett αα 130 grm.

[3]) Journal für praktische Chemie (Band IX).

mentlich für ein richtiges Futtergemisch, in welchem besonders auf eine grössere Quantität Kohlehydrate (Fett, Brod) zu sehen ist, zu sorgen und den Hund vor Verkühlung zu schützen. Das Abscheeren der Haare ist bei beschränkter Erkrankung nicht zu versäumen. Sind bereits mehrere Stellen ergriffen, so ist namentlich bei langhaarigen Thieren eine allgemeine Schur wünschenswerth, denn häufig werden erst nach der Entfernung des Haarkleides weitere niedergradig erkrankte Stellen sichtbar, die Arzneikörper können wirksamer applicirt werden und die Thiere verkühlen sich nach den Bädern viel weniger leicht, weil sie rascher abtrocknen. Andererseits lässt sich nicht läugnen, dass der Wärmeverlust durch das Scheeren noch gesteigert wird und auf den passenden Aufenthaltsort der Hunde um so grössere Sorgfalt verwendet werden muss.

Oeftere gründliche Reinigung, d. h. Waschungen der Hunde mit möglichst sorgfältiger Entleerung der Pusteln vor und während der Cur unterstützen diese wesentlich. Besonderer Fleiss und Ausdauer ist überhaupt unentbehrlich.

Eines besonderen Vertrauens schien mir die Carbolsäure werth zu sein. [Hofer[1]) z. B. berichtet über die vollkommene Heilung eines über den ganzen Körper mit Haarsackmilben behafteten, fast kahlen und schon ganz abgemagerten Hundes, den er mittelst Carbolsäure innerhalb 6 Wochen herstellte. Auch von vielen anderen Thierärzten wurde sie angewendet und empfohlen. Ihr Gebrauch geschieht mit Fett zur Salbe gemacht, mit grüner Seife gemischt, als Lösung in Wasser resp. sehr stark verdünntem Weingeist und in Glycerin]. Ich wählte die Mischung der Carbolsäure mit Kaliseife im Verhältniss von 1:8 (Adam), sowie Lösungen der Carbolsäure in Glycerin. Diese letzteren hielt ich für ganz besonders geeignet, neben der Erweichung der Krusten und Geschmeidigmachen der Haut, in die Tiefe dringen zu können. Ich versuchte 5procentige Lösungen und stieg bis zu 10procentigen, ja selbst 20procentigen Lösungen, jedoch ohne allen Erfolg. Es trat in keinem Falle Besserung ein. Die weniger concentrirten Lösungen, welche bei Sarcoptesräude von den Thieren noch gut ertragen wurden und dort treffliche Dienste leisteten, fruchteten nichts, und die concentrirteren mussten, wie dies vorauszusehen war, auf das behandelte Thier selbst schädlich einwirken. So habe ich wirklich einen 14 Tage lang energisch mit Carbolsäure behandelten Hund förmlich vergiftet, und hatten dabei trotz der Concentration des

[1]) Thierärztliche Mittheilungen der k. bayr. Central-Thierarzneischule. 1869. Heft XVI.

Mittels die Balgmilben nur wenig gelitten. Ich wurde daher bei meinen Curversuchen von der Heilwirkung der Carbolsäure gegen Acarusausschlag keineswegs überzeugt.

In neuerer Zeit wurde von Siedamgrotzky besonders der peruvianische Balsam für sehr wirksam befunden. Es gelang demselben durch 2 Monate lang fortgesetzte tägliche Einreibung von Perubalsam — wobei die Einreibungen sorgfältigst ausgeführt, die Pusteln fleissig ausgedrückt wurden — nicht nur einige lokal erkrankte Hunde, sondern auch einen allgemein erkrankten Hund vollständig herzustellen. Auch Herr Assistent Roeckl konnte bei einem örtlich beschränkten Ausschlage eines an unserer Schule ambulatorisch so behandelten Hundes dauernde Heilung erzielen.

Ich habe, das gleiche Verfahren einschlagend, mir alle Mühe gegeben, zu ähnlichen Resultaten zu gelangen, dabei weder Fleiss noch Medikamente gespart, bin aber auch hier ohne befriedigendes Resultat geblieben. In ein Paar Fällen mit lokaler Erkrankung erhielt ich in kürzester Zeit Ausbreitung des Ausschlages über den ganzen Körper, bei weiter fortgesetzter Behandlung dieser und bei anderen allgemeiner erkrankten Hunden trat wohl Besserung, ja selbst scheinbare Heilung ein, aber nach kürzerer oder längerer Zeit recidivirten sie — der Ausschlag kam dabei ganz vehement wieder zum Auftritte, so dass dann die Thiere weit schlimmer aussahen, als vor der Behandlung und nun rasch hochgradige Abmagerung und Erschöpfung eintrat. Ich suchte mir meine Misserfolge darin zu erklären, dass ich wohl mit den Einreibungen immer noch zu früh werde aufgehört haben.

In jüngster Zeit erhielt ich einen jungen Dächser zur Behandlung, der längs des Rückens Acarusausschlag jüngeren Datums in einzelnen runden Flecken zeigte. Die Cur wurde auch hier mit peruvianischem Balsam begonnen. Nachdem aber auch diesmal in kürzester Zeit eine offenbare Verschlimmerung resp. Ausbreitung des Leidens eintrat, nahm ich wiederholt zur Carbolsäure meine Zuflucht. Nach 3 Wochen hatte sich der Zustand ganz bedeutend verschlechtert, die älteren Stellen wurden immer succulenter und liessen Eiterpfröpfe in Masse auspressen, dazu traten fort und fort neue Heede auf, der Hund fing trotz bester und reichlichster Fütterung an abzumagern und schien wieder verloren zu sein. Obgleich ich bereits an einer Wiederherstellungs-Möglichkeit des Thieres verzweifelte, versuchte ich noch die von Brusasco in Turin angewandte Methode mit Kalischwefelleber und Canthariden salbe.[1]) Die Cur geschah in nachfolgender Weise: der gescho-

[1]) Il Medico veterinario Okt. 1870 (Herings Rep.) 1871.

rene Hund wurde mit einer Auflösung von 5 grmm. Kalischwefelleber gewaschen, den nächsten Tag durch ein laues Wasserbad gut gereinigt und nach dem Abtrocknen $^1/_3$ der Hautoberfläche mit einer durch Schweinefett verdünnten Cantharidensalbe (1 : 6) recht tüchtig eingerieben, so dass möglichst wenig Salbe zwischen den Haarstummeln zurückblieb; den nächsten Tag das zweite, den dritten Tag das letzte Drittheil ebenso behandelt. Hierauf gründliche Waschung angeordnet und nach einigen Tagen Pause die Procedur von Neuem begonnen. Nach dreimaligem Einreiben des ganzen Körpers schien der weitaus grösste Theil des Ausschlages geheilt und blieben nur ganz kleine Stellen am Rücken noch leidend. Auf diese wurde noch zweimal Salbe applicirt, der Hund noch einigemale gründlich mit Schmierseife gewaschen und damit die Behandlung geschlossen. Ich muss gestehen, dass mich der Erfolg dieser Behandlung überraschte. Vor Allem kann ich constatiren, dass im Allgemeinbefinden des Thieres, für das ich namentlich durch das wahrscheinlich stattfindende und nicht zu verhindernde Lecken Bange hatte, nicht die geringste Störung auftrat, im Gegentheile besserte sich der Ernährungszustand zusehends, der Hund wurde wieder munterer. Auch von Corresionen in der Umgebung des Maules konnte ich nicht das Mindeste bemerken. Nach 25 Tagen fanden sich bloss noch die Haare auf den stärker ergriffen gewesenen Stellen trockener, spröder und etwas verkümmerter, die Epidermis schuppte sich sehr stark ab, die Haut fühlte sich aber weich und geschmeidig an, und zeigte nirgends eine Spur von Knötchen etc. überhaupt eine Beschaffenheit, wie ich sie bis jetzt nicht erzielen konnte. Da von dem Zeitpunkte der angenommenen Heilung bis jetzt 36 Wochen liegen und keine Spur einer Recidive zu entdecken ist, der Hund jetzt ein dichtes prächtiges Haarkleid besitzt, so fühle ich mich zu dem Ausspruche berechtigt, hier wirklich einmal eine radicale Heilung erzielt zu haben.

Bald nach diesem erwähnten Dachshunde habe ich eine Bulldogge mit veralteter allgemeiner und zum Theile höchstgradiger Erkrankung und einen Spitz mit ebenfalls schon ziemlich ausgebreitetem Ausschlage derselben Behandlung unterworfen in der Hoffnung auch bei diesen günstige Resultate zu erhalten.

Die noch gut genährte Bulldogge hatte den fast die ganze Körperoberfläche einnehmenden Ausschlag schon ein ganzes Jahr lang, und wurden vom Eigenthümer fortgesetzte Waschungen mit grüner Seife angewendet. Nachdem der fragliche Hund im Verlaufe von 3 Wochen 3mal über den ganzen Körper mit verdünnter Cantharidensalbe eingerieben und die entsprechenden Waschungen ausgeführt worden waren,

zeigte sich der Ernährungszustand und das Allgemeinbefinden desselben ganz befriedigend, das Thier war munter, der Ausschlag sah auffallend gut aus, die Haut fühlte sich geschmeidiger an, Exsudation war nirgends mehr ersichtlich und nur bei genauer Untersuchung und höchst selten konnte noch hie und da eine Pustel entdeckt werden.

Nach dem bisherigen Resultate der Behandlung hatte man sich auch hier der Hoffnung hingeben dürfen, dass selbst in diesem Falle die Heilung zu bewerkstelligen sei. Leider wurde die Cur in sehr unliebsamer Weise unterbrochen. Bei der wiederholten Applikation der Salbe auf das vordere Körperdrittel musste von dieser durch Unachtsamkeit in die Lidsäcke gelangt sein, denn es stellte sich jetzt plötzlich beiderseitige hochgradigste Conjunctivis, Keratitis und eiterige Entzündung der inneren Theile des Auges — eine Panophthalmitis — ein, deren weiterer Consequenz das Thier unter fürchterlichen Schmerzen erlag.[1])

So viel sich aus diesem Versuche für die Wirksamkeit der Brusasco-schen Behandlung gegen den Acarus-Ausschlag erschliessen lässt, so war sie auch hier in dieser Beziehung befriedigend, die Einreibungen am Kopfe können jedoch, wie ersichtlich, mit ernstlichen Gefahren für das Thier verbunden sein.

Der weiter erwähnte Spitz kam ebenfalls gut ernährt zur Schule. Dieser Hund zeigte uns wieder recht deutlich, wie verschieden sich die Einzelindividuen bei gleichem Leiden der gleichen Behandlung gegenüber verhalten können. Hier liess uns die besagte Methode wieder vollständig im Stiche.

Um einen Begriff von der aufgewandten Mühe zu geben, möge genügen, wenn ich erwähne, dass der Hund während eines Zeitraumes von 68 Tagen zweimal geschoren wurde, ausser den nicht notirten gewöhnlichen Wasserbädern 12 Schwefelleber-Bäder erhielt, 9mal in je 3 Abschnitten über die ganze Körperoberfläche und 9mal noch extra an einzelnen Stellen mit Cantharidensalbe eingerieben wurde. Sehr stark nässende Hautstellen liess ich mit Zinksalbe bestreichen, den Aufenthalt des Patienten einigemale wechseln.

Trotz dieser energischen Behandlung (es wurde die Cantharidensalbe theilweise nur mit 3 Theilen Schweinefett verdünnt aufgetragen)

[1]) Die Section ergab ausser den Veränderungen in beiden Augen — namentlich einer höchstgradigen eiterigen Entzündung des ganzen Choroidealtractus — chronische Endocarditis an den beiderseitigen Atrioventricularklappen (links mit Excrescenzen) nebst chronischer interstitieller Nephritis. Keine Spur eines frischen Entzündungszustandes in den Nieren (der Kopf wurde skeletirt, daher nicht geöffnet).

erschien zwar das Allgemeinbefinden nicht auffallend gestört, andererseits aber hatte sich das Hautleiden gleich Anfangs weiter ausgebreitet und wurde selbst der ganze Kopf bis zu den Lidspalten ergriffen.[1]) Glaubte man in der Folge zeitweise auch Besserung des Zustandes erzielt zu haben, so hatte dies jedoch keinen Bestand, namentlich erwies sich der Ausschlag an der unteren Bauchfläche, Leistengegend und Innenseite der Schenkel ungemein hartnäckig, und es musste schliesslich die Heilung bei dem Hunde auf diesem Wege geradezu für unmöglich gehalten werden.

Bemerkenswerth ist dabei, dass ein sehr bedeutendes Juckgefühl bestand und so die kranken Stellen immer wieder blutig gescheuert wurden, andererseits war der Hund trotz Maulkorbes kaum vom Lecken abzuhalten, was jedenfallls auch noch zum Misslingen der Cur beitrug.

Nachdem gelegentlich der Besprechung des fraglichen Leidens in München Herr Bezirksthierarzt Martin von Passau erwähnte, dass er bei Acarus-Ausschlag von Waschungen mit Benzin bis jetzt die relativ besten Erfolge erzielte, indem er ein ansehnliches Prozent der weniger hochgradig ergriffenen Thiere zur Heilung gebracht habe, so versuchte ich bei diesem Hund noch die Wirkung des reinen — unverdünnten — Benzol's. Das Thier wurde 6mal in zwei bis mehrtägigen Pausen über den ganzen Körper mit Benzol gewaschen, eine Procedur, welche für den Hund anfangs weniger, später aber hochgradig schmerzhaft war. Demungeachtet blieb der Ausschlag in vollster Blüthe, es mehrte sich selbst während der Waschungen die Zahl der Knötchen und Pusteln, die letzteren strotzten von Balgmilben.

Nunmehr war ich nahe daran den Patienten aufzugeben und ihn seinem Schicksale zu überlassen, besann mich aber eines Besseren und kehrte nochmals zum peruvianischen Balsam zurück, der nun fortan fleissig eingerieben wurde. Nach neunwöchentlicher Behandlung mit diesem Medikamente, waren die am meisten erkrankt gewesenen Stellen noch stark dunkel geröthet und nur mit grösster Mühe einzelne kleine Pusteln mit Balgmilben auffindbar, die Heilung unzweifelhaft im Gange und zum Theil schon sehr weit vorgeschritten. Nach Ablauf noch weiterer sieben Wochen, während welcher die Einreibungen sparsamer applizirt wurden, konnte der Hund endlich als vollkommen geheilt betrachtet werden.

Derselbe blieb noch mehrere Wochen an der Schule und wurde endlich,

---

[1]) Die Umgebung der Lider wurde, da ich hier der Cantharidensalbe nicht mehr traute, mit peruvianischem Balsam behandelt.

da an seiner bleibenden Heilung kaum mehr zu zweifeln war, dem so lange harrenden Eigenthümer zurückgegeben.

Während somit in diesem Falle eine zehnwöchentliche Behandlung mit Cantharidensalbe, die doch bei dem oben erwähnten Dachshunde so rasche und vollkommene Heilung brachte, den Zustand entschieden verschlimmerte, konnte man das Thier durch darauffolgende nahezu sechszehnwöchentliche Behandlung mit Perubalsam als gerettet betrachten.

Aber ich sollte mich über den mühsam errungenen und kostspieligen Erfolg nicht lange zu freuen haben. Der fragliche Hund, sofort nach seinem Abgange von der Schule verkauft, wurde von seinem neuen Besitzer wegen partieller Hauterkrankung alsbald wieder der Schule zugebracht — wir constatirten recidivirenden Acarus-Ausschlag und sind zur Zeit vollauf beschäftiget die Cur mit Perubalsam wieder neuerdings aufzunehmen.

Es wurde mir hierdurch der sprechendste Beweis geliefert, wie nothwendig es ist, als vollkommen geheilt betrachtete Hunde noch längere Zeit in Beobachtung zu halten, um seines Ausspruches sicher zu sein.

Aus alledem geht hervor, dass bei dem Acarus-Ausschlage des Hundes verschiedene Behandlungsweisen zum Ziele führen können, wobei jedoch ein Mittel nicht immer den gleichen Effekt zu haben scheint. Durch welche Verhältnisse letzteres bestimmt wird, bleibt fraglich, doch dürfte schon die Individualität als solche hierbei eine Rolle spielen. Jede Behandlung ist langwierig und neben möglichst zweckmässiger Diät und entsprechendem Aufenthalte der Thiere — zumal bei hochgradigem Leiden — Ausdauer wohl die Hauptsache.

Steht einer langen Curzeit nichts im Wege — und nur im diesem Falle kann bei ausgebreiteter Erkrankung von einem Curversuche überhaupt die Rede sein — so dürften möglichst wenig differente Mittel — zumal der peruvianische Balsam — vor anderen den Vorzug verdienen, wie wenigstens die Resultate der Dresdener Schule lehren.

Ich selbst finde mich ausser Lage ein Heilmittel anzuempfehlen, da ich bis jetzt in der Behandlung des Acarus-Ausschlages wenig glücklich war und würde mich freuen, wenn durch dieses Referat der Eingangs ausgesprochene Wunsch, es möchten mehr erfahrene Collegen über ihre Heilerfolge, namentlich über Methoden, wodurch sie rascher zu einem guten Ziele gelangen, Mittheilungen machen, realisirt würde.

Prophylactisch muss das Zusammensein kranker Hunde mit gesunden vermieden werden, und ist gründliche Desinfection der Stallungen, selbst Verbrennung des Lagers krankgewesener Hunde angezeigt. (Zürn.)

Vom veterinär-polizeilichen Standpunkte aus, dürfte die Erkrankung, wenn sie auch im Allgemeinen viel weniger leicht ansteckt als Sarcoptes-Räude, dennoch dieser gleich zu achten sein.

Erklärung der Abbildungen.[1])

A. Haarsackmilbe vom Hunde. Vergr. 360 : 1.
a Kopftheil derselben. Vergr. 1000 : 1.
B. Haarsackmilbe vom Menschen. Vergr. 360 : 1.
b. Kopftheil derselben. Vergr. 1000 : 1.
C. Vorderer Körperabschnitt mit den Enden der Gliedmassen. Vergr. 1400 : 1.
d. Fusslose Larven. Vergr. 90 : 1.
e. Larven mit den eben sich differenzirenden 6 Fussstummeln. Vergr. 90 : 1.
f. Milbenei (?). Vergr. 90 : 1.

[1]) Dieselben sind von Herrn Maler Puschkin in München gezeichnet.

Referate und Kritiken.

Ueber die Folgen des Verschlusses der Arteria mesaraica superior. Unter diesem Titel finden wir im 3. Heft 63. Bandes des Archiv's für pathologische Anatomie und für Physiologie von R. Virchow (P. 289 u. ff.) eine experimentelle Studie des Dr. M. Litten (Assistenten am Allerheiligen-Hospital in Breslau), welche das Interesse der Thierärzte in hohem Grade verdient.

Der Herr Verfasser hat zu seinen Experimenten vorwiegend Hunde benutzt, da diese, Kaninchen und Meerschweinchen gegenüber, die operativen Eingriffe am längsten überlebten und daher bei ihnen die typischen Erscheinungen am besten zur Ausbildung gelangten. — Litten hat sowohl den Stamm der Art. mes. sup. dicht unterhalb des Abgangs aus der Aorta, als auch einzelne Aeste unterbunden.

Die klinischen Symptome, welche dem ersteren Eingriffe folgten, bestanden ausser aufgehobener Fresslust, grosser Mattigkeit und colossaler Depression des animalen Nervensystems in Entleerungen von blutig theerartigen Massen per anum, Meteorismus und schnellem Herabsinken der Körperwärme. Hunde starben regelmässig nach 12—48 Stunden, während Kaninchen und Meerschweinchen bereits nach 4—6 Stunden zu Grunde gingen.

Die Section der auffallend schnell in Fäulniss übergehenden Cadaver lieferte folgendes Resultat: der Dünndarm vom untersten Theil des Duodenum an, nebst dem oberen Theil des Dickdarms dunkelschwarzroth verfärbt, matt, ohne jeden Glanz, mit blutigem Oedem durchtränkt. Die Darmmucosa von derselben Farbe, nicht mehr die Textur erkennen lassend und mit massenhaftem cruentem Schleim bedeckt, dabei überall stark geschwollen und mit einem grauweisslichen Schimmer auf der Oberfläche versehen. Die Serosa stellenweise blasig abgehoben, zwischen den Häuten des Darmes grössere Blutungen.

Es handelt sich demnach um Necrose mit Oedem und Hämorrhagien, also um jene combinirte Ernährungsstörung, welche wir mit dem Namen des hämorrhagischen Infarcts belegen.

Denselben Erfolg hatten Unterbindungen des Stammes dicht unterhalb des Abganges der oberen Aestchen, nur mit dem Unterschied, dass sich dann die Erscheinungen im oberen Theil des Jejunum nicht so stark ausgebildet hatten.

Die Unterbindung einzelner Aeste der vorderen Gekrösarterie hatte keinen Erfolg, wenn dieselbe auf einen einzelnen Ast beschränkt blieb. Wurden jedoch möglichst sämmtliche Arterien, welche einen bestimmten Abschnitt des Darms versorgten, unterbunden, so wurde in der That dieser Abschnitt hämorrhagisch infarcirt.

Die letzteren Eingriffe überlebten die Hunde 2—3 Tage, zu welcher Zeit sie getödtet wurden.

Die Beobachtung der Darmschlingen während des Lebens der Hunde stellte die Thatsache fest, dass in den von den unterbundenen Arterien versorgten Theilen bis zum Tode sich keine Circulation wieder herstellte, dass sich aber sehr bald eine venöse Hyperämie durch Rückstauung einstellte, welche zu den Hämorrhagien führte. Damit diese letzteren zu Stande kommen können, ist vor Allem jene Destruction der Capillaren und der kleinen und kleinsten Venen nothwendig, welcher Cohnheim den Hauptantheil an diesem Vorgange vindicirt. Diese Destruction tritt nach Litten im Darm des Hundes nach längstens 2—2½ Stunden ein.

Diese Thatsachen stehen in vollster Uebereinstimmung mit den Beobachtungen Cohnheims, welcher gezeigt hat, dass in gewissen Organen des thierischen Körpers sogenannte Endarterien sich vorfinden, deren Embolisirung regelmässig hämorrhagischen Infarct zur Folge hat. Hierher gehören bekanntermassen das Gehirn, die Retina, die Lungen, die Milz und die Nieren.[1])

Nun stellt aber erwiesenermassen die Art. mes. sup. anatomisch keine Endarterie dar, sie besitzt im Gegentheil zahlreiche Anastomosen. Diesen Widerspruch zwischen anatomischen und pathologischen Erfahrungen hat Litten durch das Missverhältniss zwischen dem in den Gefässen vorhandenen Widerstand und der Grösse des Blutdrucks in den Arterien zu erklären gesucht und experimentell nachgewiesen, dass durch bedeutendes Anspannen des Blutdrucks (vermittelst eines Hg.-Druckapparats) eine rasche Wiederherstellung der Circulation im Gebiete der verstopften Mesaraica allerdings möglich ist. Physiologisch ist aber eine derartige Erhöhung des Blutdrucks nicht zu erzielen.

Diese Thatsache würde an und für sich kein principielles Unter-

---

[1]) Dr. F. Cohnheim, Untersuchungen über die embolischen Prozesse. Berlin 1872.

scheidungsmerkmal zwischen der Art. mes. sup. und den übrigen Körperarterien, mit Ausnahme der anatomischen Endarterie, involviren, wenn nicht die Zeitdauer, während welcher die verschiedenen Organe bei Thieren eine Absperrung des arteriellen Zuflusses ertragen, eine so bedeutend verschiedene wäre. Während nach Cohnheim's Untersuchungen zum Zustandekommen einer hämorrhagischen Infarcirung der Ohrmuschel beim Kaninchen etwa eine 24stündige Ligatur erforderlich ist, genügt beim Hoden schon eine 4—6stündige Unterbrechung der Circulation. Nach Litten's Versuchen reagirt der Darm noch empfindlicher. Dieser wird bei Hunden bereits nach 2—2½ Stunden necrotisch. Da nun, der mechanischen Verhältnisse wegen, eine sehr lange Zeit (mindestens über 14 Stunden) bis zur Herstellung eines Collateralkreislaufs im Gebiete der Art. mes. sup. vergeht, der Darm aber bereits nach sehr kurzer Zeit der Necrose verfällt, so ist dadurch das Verhalten der vorderen Gekrösarterie als functionelle Endarterie erklärt.

Für den Magen, das Duodenum und das Rectum hat Litten in einer Anzahl von Versuchen gezeigt dass nach Unterbindung der Art. coeliaca oder der Mes. inferior keine Necrose eintritt. Die mechanischen Bedingungen im Gebiete dieser Arterien sind eben ungleich günstiger, als in dem der Mes. sup., und es ist aus den Experimenten der Schluss gerechtfertigt, dass sich schon 2 Stunden nach Unterbindung der Coeliaca und der Mes. inf. ein genügender Collateralkreislauf gebildet hat.

Der Experimentator theilt 16 Fälle von Embolie der Art. mes. sup. oder von Aesten derselben beim Menschen mit. Bei allen stimmen die klinischen, wie die anatomischen Thatsachen bis in die feinsten Details mit den Resultaten, welche das Experiment lieferte, überein.

Wenn wir die mitgetheilten Facta und die Erklärungen dafür auf die Pathologie, speciell auf das Wurmaneurysma des Pferdes anwenden, dürften folgende Schlussfolgerungen berechtigt erscheinen:

Tritt die Verstopfung im Stamme der vordern Gekrösarterie, in Folge des Wurmaneurysmas, beim Pferde plötzlich ein, so ist hämorrhagischer Infarct des grössten Theiles des Dünndarms, des Blind- und Grimmdarms die unausbleibliche Folge. Werden nur einzelne grössere Aeste der Mes. sup. verlegt, so treten die geschilderten Vorgänge nur an den von den ausgeschalteten Arterien versorgten Darmpartien auf. Diese plötzliche totale Verlegung dürfte allerdings zu den Seltenheiten gehören. Häufiger erfolgt die Thrombenbildung in dem Aneurysma langsam, und es behalten die collateralen Blutbahnen Zeit, sich auszudehnen.

Aber auch die theilweise Verschliessung der vorderen Gekrösarterie

kann bei den ungünstigen mechanischen Verhältnissen im Darm des Pferdes nicht ohne die nachtheiligsten Einflüsse auf die Nutrition und Function des Darmes bleiben. Neben mangelhafter Peristaltik und ungenügender Fortschaffung der Contenta muss die eintretende Secretionsanomalie die Fäcalstase, Gasentwickelung und weiterhin das vollständige Sistiren der functionellen Verrichtungen des Darmes begünstigen. Wenn nun auch die collateralen Bahnen für gewöhnlich ausreichen, so werden die nachtheiligen Folgen jedenfalls nicht ausbleiben, wenn durch unzweckmässige diätetische Verhältnisse höhere Anforderungen an die Darmfunctionen gestellt werden.

Dazu kommt nun noch der Umstand, dass häufig Theile des zerfallenden Thrombus im Aneurysma losgerissen, in die kleinen Aeste der Mesaraica eingeführt werden und hier Embolie mit allen Folgen der plötzlich erzeugten Circulationsstörung herbeiführen.

Ich weiss sehr wohl, dass ich im Vorstehenden nichts Neues bringe. Bollinger[1]) sowohl, als Friedberger[2]) haben die erwähnten Thatsachen bereits genügend hervorgehoben. Meine Absicht geht nur dahin, die Collegen auf die Nothwendigkeit exacter Sectionen bei an Kolik gestorbenen Pferden aufmerksam zu machen, um sie zu veranlassen casuistisches Material zu sammeln, damit wir wo möglich ins Klare kommen über die Fragen: Bildet die durch Thrombose und Embolie der Gekrösarterien zu Stande gekommene Darmlähmung die Ursache der Kolik der Pferde? oder: Erhält das Pferd durch das Wurmaneurysma eine vorwaltende Disposition zur Erkrankung an Kolik? oder endlich: Hat das Wurmaneurysma der Pferde keine besonderen Nachtheile zur Folge?

Werner.

Auszüge aus dem Bulletin de la société centrale de médecine vétérinaire, année 1874, No. 4, 5, 6, und 1875, Fasc. 1, 2, von **Gurlt.**

1. Ueber eine intermittirende Räude der grossen pflanzenfressenden Hausthiere von Mégnin.

Der Herr Verf. spricht von einer Form der Räude, welche im Winter erscheint und in der wärmeren Jahreszeit völlig verschwindet, um im nächsten Winter wiederzukehren. Diese Räude wird durch eine Milbe erzeugt, welche Hering zuerst beim Rinde fand und Sarcoptes bovis nannte. Später fand sie Gerlach beim Pferde und nannte sie

---

[1]) Bollinger. Beiträge zur vergleichenden Pathologie und pathologischen Anatomie der Hausthiere. I. Heft. Die Kolik der Pferde. München.

[2]) Friedberger. Die Kolik der Pferde. Sechs klinische Vorträge. Berlin 74.

Symbiotes equi; Delafond beobachtete sie bei der Ziege und nannte sie Sarcoptes caprae. Fürstenberg wählte den Namen Dermatophagus für diese Milbe, welche endlich Gervais als Chorioptes bezeichnete und als eine besondere Gattung aufstellte.

Der Verf. behält diesen Gattungs-Namen bei und nennt die beim Pferde vorkommende Milbe Chorioptes spathiferus. Ob die beim Pferde, Rinde, der Ziege und beim Hunde (von Lucas und Nicolet beobachtet) vorkommende Milbe eine und dieselbe Spezies sei, stellt der Verf. in Frage, und er behält sich vor, diese Frage in einem später erscheinenden grösseren Werke zu beantworten.

Geschichtlich führt der Verf. die von Professor Müller bei Ochsen gemachte und im Magazin für die gesammte Thierheilkunde, Jahrgang 1860, S. 90, mitgetheilte Beobachtung über diese Räudeform an.

Er hatte die Gelegenheit, die Räude an allen vier Schienbeinen einer jungen säugenden Stute zu beobachten, und so ihr Verschwinden und ihre Wiederkehr zu constatiren.

Bisher war die Ursache der Intermission dieser Krankheit nicht bekannt, jetzt glaubt er aber das Räthsel gelöst zu haben. Er hat nämlich die lebenden Milben auch in der wärmeren Jahreszeit, in welcher die Räude verschwunden zu sein scheint, am Grunde der Haare herumkriechen gesehen, jedoch sind sie in geringerer Zahl und es sind weniger Eier vorhanden. In dieser Zeit sind keine Räudepusteln oder Bläschen sichtbar, und die Neubildung der Oberhaut und die Abschuppung ist nicht stärker, als im gesunden Zustande. Der Verf. nimmt an, dass die Milben in der wärmeren Jahreszeit nur von der vermehrten Hautabsonderung leben, wie ihre Verwandten, die Dermoleichus, und dass sie erst die Lebensweise der Räudemilben annehmen, wenn die Hautabsonderung spärlicher wird, nämlich in der kalten Jahreszeit.

2. Ueber eine grosse Melanose bei einem Apfelschimmel. Von Broquet.

Von dem Vorhandensein einer so grossen Geschwulst in der Bauchhöhle des Pferdes hatte man keine Ahnung, da äusserlich am Körper keine melanotischen Geschwülste zu sehen waren Kurze Zeit vor dem Tode des Thieres zeigten sich folgende Symptome: Mangel an Fresslust, beschleunigtes Athmen, abwechselndes Stützen auf die Füsse, Schwitzen an der inneren Fläche der Schenkel und am Grunde der Ohren. Endlich legte sich das Pferd auf die linke Seite, es traten allgemeine Krämpfe ein mit Verdrehung der Augen, Kräuseln der Lippen und mit einer Art von Rülpsen, worauf das Pferd starb.

Bei der Section fand man unter der Wirbelsäule, zwischen den

Nieren und dem Magen, eine melanotische Geschwulst im Gewicht von 9 Kilogramm, welche auf die Bauchaorta und die hintere Hohlvene gedrückt hatte. Sie war mit dem Magen, dem Dünndarme und mit dem flottirenden Theile des Grimmdarmes (Mastdarm) innig verwachsen.

Derselbe Verf. fand bei einem anderen Pferde die melanotischen Geschwülste in der Brust- und Bauchhöhle und zwischen den Muskeln in so grosser Menge vor, dass sie, gesammelt, ein Gewicht von fast 30 Pfd. hatten.

3. Ueber das Vorkommen der Harnsteine bei der Katze, Von Mégnin.

Der Herr Verf. bemerkt mit Recht, dass bei Katzen die Harnsteine äusserst selten vorkommen, und er führt den einzigen ihm aus der Literatur bekannten Fall von Roell an, welcher einen Nierenstein bei der Katze gefunden hat. (Dem Ref. ist auch noch kein Harnstein bei Katzen vorgekommen, und in der an Harnsteinen so reichen Sammlung der hiesigen Kgl. Thierarzneischule befindet sich keiner von diesem Thiere.)

Der vorliegende Fall betrifft einen angorischen Kater in Paris, welcher nur zwei Tage Zeichen von Krankheit bekundet hatte, nämlich gänzlichen Mangel an Appetit und häufigen Drang zum Uriniren und zur Kothentleerung, ohne dieses bewerkstelligen zu können, und das Thier starb.

Bei der Section des sehr fetten Thieres fand man die Eingeweide von normaler Beschaffenheit, und nur der Grimm- und Mastdarm enthielt viel harten Koth; die Harnblase war in Folge der Harnverhaltung durch Urin sehr ausgedehnt und ihre Schleimhaut tief geröthet. In ihr lagen vier eckige Steine, auf deren Flächen sich kleine Krystalle zeigten; der grösste dieser Steine hatte 5 Mm., der kleinste 2 Mm. im Durchmesser. Im Blasenhalse lagen 6 Steinchen von 2—3 Mm. im Durchmesser, welche die Höhle ganz verstopft hatten. In der aufgeschnittenen Harnröhre lagen 2 grössere Steinchen, jedes von 6 Mm. Durchmesser, und drei kleinere, ausserdem noch kleine Krystalle auf der Schleimhaut. Die den Flächen der Steinchen aufsitzenden Krystalle hatten die Form der Brief-Couverts und wurden als aus oxalsaurem Kalk bestehend erkannt, was auch die chemische Analyse ergab.

Der Herr Verf. wirft nun die Frage auf, wie der oxalsaure Kalk in den Urin dieses Katers gekommen sei? indem er im Urin der Fleischfresser bisher nicht gefunden worden sei, während er im Urin der Pflanzenfresser häufig vorkomme. Er bemerkt hierbei, dass der fragliche Kater ein ächter Fleischfresser nicht mehr gewesen sei, indem er

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS

von den Speisen seines Herrn ernährt worden, dabei aber viel Eidotter von einem benachbarten Weinhändler, welcher das Eiweiss zum Klären des Weines benutzte, erhalten habe. Er findet eine Erklärung für die Entstehung der Oxalsäure im Urin in der Entdeckung von Liebig (und Wöhler), welcher fand, dass die Harnsäure, die im Urin der Fleischfresser enthalten ist, mit Bleiüberoxyd behandelt sich in Harnstoff, Allantoin und Oxalsäure zersetzte. Wöhler und Frerichs injicirten Harnsäure in das Blut und fanden Harnstoff und Oxalsäure reichlich im Urin.

Der Tod des Thieres wird durch eine Blutvergiftung durch Urin (Uraemie) erklärt.

4. Echinococcus veterinorum in einem Muskel des Pferdes. Von Broquet und Mégnin. Mit Abbildungen.

Der Echinococcus veterinorum ist bekanntlich sehr häufig bei den Wiederkäuern und dem Schweine, und kommt in sehr verschiedenen Körpertheilen, sogar in den Röhrenknochen vor. Dagegen ist dieser Blasenwurm nur zweimal beim Pferde gefunden worden, nämlich von Davaine und im vorliegenden Falle.

Broquet fand bei einem Omnibus-Pferde, welches durch einen Nagel im kurzen Einwärtszieher des Schenkels verletzt war, eine Menge Hydatiden in diesem Muskel, welche Mégnin untersucht und beschrieben hat.

Ueber die Einwanderung der Embryonen des sehr kleinen Bandwurms, Taenia ex Echinococco, in den Körper des Pferdes stellt Mégnin folgende Vermuthung auf.

Das Pferd sei nicht mit filtrirtem Seine-Wasser getränkt worden, und es sei daher wohl möglich, dass die Eier des Bandwurms mit aufgenommen worden sind, indem mit dem Bandwurm behaftete Hunde ihren Koth in die Rinnsteine, aus welchen das Wasser in die Seine fliesst, abgesetzt haben. Oder es sei auch möglich, dass das Pferd Futter aufgenommen habe, welches mit solchem Kothe verunreinigt gewesen sei.

Die Abbildungen sind folgende:

1. Ein Stück Muskel mit vielen Hydatiden verschiedener Grösse.
2. Ein Agglomerat von Hydatiden.
3. Ein Theil der inneren Haut (membrane germinale nach Davaine) mit einzelnen Köpfen.
4. Dieselbe Membran mit vielen Köpfen.
5. u. 6. Zwei Köpfe mit den Hakenkränzen.
7. Einzelne Haken.
8. Ein Kalkkörperchen.
9. Der Bandwurm.
10. Ein Embryo, Figuren 3—10 vergrössert.

5. Verletzung der Leber eines Pferdes durch kleine Grannen der Gerste. Von Mégnin. Mit Abbildung.

Bei der Section eines Pferdes, welches an einer inneren Verblutung gestorben war, fand man 8—10 Liter Blut in der Bauchhöhle. Dieser Bluterguss war durch einen Riss an der hinteren Fläche der Leber, in der Nähe des Eintritts der Pfortader, entstanden. Die Leber war an der Rissstelle und in der Umgebung breiig erweicht, die dort liegenden grösseren Aeste der Pfortader standen weit offen. Sowohl an der erweichten Stelle als auch an dem noch gesunden Theile der Leber befanden sich viele rothbraune Flecke, welche sich als kleine Suggillationen darstellten, und in welchen sich, bei genauer Untersuchung, kleine fadenförmige, spröde Körperchen vorfanden, die als Theile von Gerstengrannen (der zweizeiligen Gerste) erkannt wurden (Abbildung). Dieselben Körperchen fanden sich auch in der erweichten Stelle der Leber und in dem ergossenen geronnenen Blute. Diese Grannen-Fragmente haben sehr spitzige Widerhäkchen.

In Beziehung auf den Weg, den diese fremden Körperchen aus dem Verdauungskanal in die Leber genommen haben, wurde als das Wahrscheinlichste angenommen, dass sie unmittelbar aus dem Magen, indem sie dessen Wände durchbohrt haben, dahin gelangt sind, indem der linke Sack des Magens genau an der verletzten Stelle der Leber anliegt. So seien diese Grannen-Fragmente die Ursache der Erweichung und des Risses der Leber gewesen. Dass in den Magenwänden keine Verletzungen nachweisbar waren, sei wohl einleuchtend, weil die Körperchen zu klein sind, um deutlich erkennbare Verletzungen zu machen.

Pharmazeutische Zubereitungen der Salicylsäure. Um grössere Mengen Salicylsäure, die sich als solche erst in 250 - 300 Theilen kalten Wassers verflüssigt, in Lösung zu bringen, hat man seit ihrer versuchsweisen Verwendung in der Therapie schon die verschiedenartigsten Vorschläge gemacht. Den ersten und brauchbarsten Vorschlag habe ich selbst in diesem Archiv (Bd. I. Seite 57) veröffentlicht, indem ich eine mit Wasser verdünnte alkoholische Lösung der Säure für äusserlichen Gebrauch und rein örtliche Wirkung empfohlen habe. Dr. Fontheim in Markoldendorf hat ihn in folgende Receptformel gebracht: Rp. Acid. salicyl. 2,0 solve in spirit. q. s. Aq. dest. 200,0. Die anderweitigen Angaben, Salicylsäure unter Mitwirkung gewisser Salze (offic. phosphorsaures Natron, schwefligsaures Natron, Borax) in grösserer Menge in Wasser aufzulösen, sind unpractisch, da in solcher Form die Salicylsäure unwirksam wird, indem sie ihren freien

Zustand einbüsst und als Alkalisalz sich in der Lösung befindet. Löst man nach H. Rose in Berlin 6,9 Salicylsäure durch Kochen in 100,0 Wasser und setzt dann 2,89 doppeltkohlensaures Natron und nach dem Entweichen der Kohlensäure noch 3,58 Borsäure zu, so erhält man eine Lösung, die beim Erkalten Nichts wieder ausscheidet und die bedeutend antiseptischer wirken soll als die reine Salicylsäurelösung. Besser ist es aber jedenfalls, eine ganz natronfreie Salicylsäurelösung zu nehmen, wozu folgendes Verhältniss dient: 1,5 Salicylsäure, 3,6 Borsäure und 100 Wasser. Da die Borsäure schon als solche nicht unbedeutende antiseptische Wirkungen äussert, sie hier zugleich auch die Löslichkeit der freien Salicylsäure in Wasser erhöht, so wäre auch diese Form des äusserlichen Gebrauchs des neuen Mittels empfehlenswerth, wenn für thierärztliche Zwecke die weitaus billigere und in der Wirkung hinlänglich erprobte Carbolsäure nicht vorhanden wäre. Feser.

Salicylsäure gegen Pocken und Hundswuth. Die Leser dieses Archivs werden mir zugestehen, dass ich von der ursprünglichen Cultivirung des Salicylsäure-Enthusiasmus, in dem ich im Feuereifer für die Verwerthung der Kolbe'schen Entdeckung anfänglich verstrickt war, gleichzeitig mit meinem Versuchsgenossen Friedberger, abgekommen bin. Sie dürfen aber nicht glauben, dass auch anderwärts sich bereits diese Bekehrung eingestellt hat, im Gegentheil, unter dem Commando des grossen Chemikers Kolbe in Leipzig erhält sich noch immer der Salicylsäure-Enthusiasmus in voller Blüthe. Einen Beweis dafür mag folgender Artikel der Apotheker-Zeitung, 1875 No. 31, S. 121, liefern:

„Gegenwärtig werden Versuche angestellt, ob bei Kindern, welche vor und nach dem Impfen Salicylsäure einnehmen, die Lymphe ihre Wirkung verliert, während andere, mit derselben Lymphe geimpfte Kinder die Impfpusteln bekommen. Bestätigen diese Versuche die vom Prof. Beneke in Marburg nach dieser Richtung hin aufgestellte Annahme, so dürfte nicht nur das Pockenimpfen (somit auch das ganze, ohnehin viel zu polizeilich gehaltene Reichsimpfgesetz) sehr bald überflüssig geworden sein, sondern auch die Vermuthung dürfte Raum gewinnen, dass Salicylsäure die Wirkungen auch anderer Stoffe im Blute, welche Krankheiten erzeugen, vernichten werde."

„Ferner glaubt Prof. Kolbe, dass die Folgen des Bisses eines von der Hundswuth ergriffenen Thieres durch den örtlichen und innerlichen Gebrauch der Salicylsäure abgewandt werden könnten. Diese Voraussetzung scheint nämlich bereits praktisch erprobt zu sein. Die

Spiraea ulmaria, welche bekanntlich Salicylsäure liefert, ist nach einer Mittheilung des Dr. Bojanus im 14. Bande der homöop. Vierteljahrsschrift in Russland seit langen Jahren gebräuchliches Mittel gegen Wasserscheu. Die Tollwuth gehört dort, bei dem Mangel an Sorgfalt und Pflege, zu einer der verbreitetsten Hundekrankheiten. Die ersten Nachrichten darüber rühren von dem in einem Dorfe des Kreises Wereisk, des Moskauischen Gouvernements ansässigen Dr. Kunen her und datiren aus dem Jahre 1844. Derselbe hatte damals das Mittel, die frisch gepulverte Wurzel der Spiraea ulmaria, seit 18 Jahren überall mit dem besten Erfolge gebraucht. Dieselben günstigen Resultate erzielten die russischen Aerzte Schiböff, Meldzinewitsch u. A., sogar in schon sehr vorgerückten Fällen von Hydrophobie."

Die Pockenimpfungsversuche mit und ohne Salicylsäure werden ohne Zweifel geeignet sein, die Brauchbarkeit der Salicylsäure ins rechte Licht zu stellen, wenn sie mit Beachtung aller Regeln der Experimentirkunst ins Werk gesetzt werden. Wir werden dann schon sehen, ob das Reichsimpfgesetz zu einem Reichs-Salicylsäuregesetz umgewandelt werden muss, oder ob es in der erlassenen Weise auch fernerhin in Kraft bleiben kann.

Was die praktische Erprobung der Salicylsäure als Heilmittel gegen Hundswuth betrifft, so muss solche, so lange sie von der angegebenen heilkräftigen Wirkung der Spiraea ulmaria abgeleitet wird, ernsthaft bezweifelt werden. Wie viele derartige Mittel sind nicht schon gegen Hundswuth empfohlen und angeblich mit dem besten Erfolg gebraucht worden, ohne dass wir uns heute zu Tage auch nur eines unzweifelhaft wirksamen Mittels gegen Hydrophobie rühmen können. Die Spiraea ulmaria wäre gewiss nicht so lange der Vergessenheit anheimgefallen, wenn sie sich wirklich erprobt hätte. Selbst für den unwahrscheinlichen Fall, dass sich Salicylsäure gegen Hundswuth heilkräftig erweisen sollte, müsste die Salicylsäure haltende Wurzel dieser Pflanze im Stiche lassen, da sich in derselben die Salicylsäure gebunden vorfindet, gebundene Salicylsäure aber sicherlich keine therapeutischen Wirkung auszuüben vermag. Feser.

Ueber die antipyretische Bedeutung der Salicylsäure. Unter dieser Aufschrift hat Dr. S. Wolffberg sehr beachtenswerthe Beobachtungen aus der medicinischen Klinik des Prof. v. Ziemssen in München im deutschen Archiv für klinische Medicin veröffentlicht. Sie zeigen deutlich, dass die von Dr. Buss im Centralblatt für medicinische Wissenschaften (1875 No. 18) der Salicylsäure angerühmte hohe antipyretische Kraft, welche der halben Chinindosis gleich zu

achten sei, durchaus nicht besteht. Sehr grossen abendlichen Dosen der Salicylsäure von 6,0 an — kleinere wirken nur ganz ausnahmsweise — komme ein antipyretischer Effect nur unter Umständen zu. Diese Wirkung habe die Salicylsäure nur in den sehr labilen Formen des Fiebers. Mit dem mächtigen Einfluss, den relativ grosse Dosen Chinin selbst in sehr stabilen Fiebern zeigen, sei die Wirkungskraft der Salicylsäure gar nicht zu vergleichen. Interessant ist die mitgetheilte Thatsache, dass bei den in neuerer Zeit üblich gewordenen hohen Dosirungen durch Salicylsäure in den ersten Wegen Anätzungen entstehen müssen, und dass sie in Folge dessen zu Geschwüren im Magen Veranlassung giebt, wesshalb Wolffberg es als unstatthaft erklärt, die Salicylsäure intern ungelöst zu verwenden. Einige Versuche mit kleinen Dosen, die sich in Alkohol oder Glycerin gelöst Fieberkranken beibringen liessen, hatten bezüglich der Antipyrese vollkommen negatives Resultat. Auch durch continuirliche Ueberschwemmung des Blutes mit wässeriger Salicylsäurelösung (1:300 Wasser) wurde keine Beeinflussung des Fiebers beobachtet. Wolffberg schliesst: „Wir haben keine Ursache gefunden, die Salicylsäurelösung als Medicament gegen den Infectionsstoff, welcher im Typhuskranken vorhanden sein soll, zu empfehlen. Ob andere Infectionskrankheiten in ihrem Verlaufe durch die Salicylsäure günstig beeinflusst werden, muss dahingestellt bleiben. Wir erwarten von der Anwendung der Säure in diesem Sinne Nichts.“ Diese letztere Aeusserung stimmt ganz mit dem Resultate, welches aus Friedbergers und meinen Versuchen gefolgert werden musste. Ich bin nun sehr begierig, ob gegenüber Dr. Wolffberg Kolbe auch so auftritt, wie er es gegen uns zu thun sich erdreistet hat, und ob und wie es ihm gelingen wird, den allmälig erbleichenden Stern der Salicylsäure in ursprünglichem Lichte erglänzen zu lassen.

Feser.

Ueber die antiseptische Wirkung der Salicylsäure und Benzoësäure. Von Prof. E. Salkowsky in Berlin. Berliner klinische Wochenschrift 1875. No. 22. Der Erste, welcher den Muth hatte, den Lobpreisungen der Salicylsäure entgegenzutreten, war Salkowsky, welcher in genannter Abhandlung schon Ende Mai 1875 die Resultate vergleichender Versuche mit verschiedenen antiseptischen Körpern rücksichtlich ihrer Wirkung auf die faulige Zersetzung eiweissartiger Körper mittheilte. Er fand, dass bei gleicher Behandlungsweise gehacktes Fleisch mit Eisenvitriol- und Chlorkalklösung nur um einige Tage später faulte als einfach mit Wasser übergossen; mit 1procentiger

Carbolsäurelösung trat keine Fäulniss ein. Mischungen, die nur minimale Mengen Schwefelsäure enthielten, entsprechend 0,2 bis 0,4 pCt. Salicylsäure, liessen eine eigentliche Fäulniss mit Bacterienbildung erst sehr spät eintreten. Die Salicylsäure schob in Lösungen von nur 0,1 pCt. den Eintritt der Fäulniss etwa acht Tage hinaus — noch weit länger in der concentrirten wässerigen Lösung —; in beiden Fällen aber trat sie schliesslich doch auf und zwar unter Schimmelbildung und alkalischer Reaction, welche die antiseptische Wirkung aufhob. Viel wirksamer als Salicylsäure zeigte sich die Benzoësäure; frisches Fleisch — feingehackt oder in grösseren Stücken — in concentrirter wässeriger Benzoësäurelösung aufbewahrt, blieb auch noch nach drei Monaten ohne jede Fäulnisserscheinung. Beide Säuren, bis zur Sättigung in der Flüssigkeit aufgelöst, machten die Fäulnissbacterien faulender Flüssigkeiten regungslos, was sehr auffällig ist, da unter anderen Bedingungen die Salicylsäure die Entwickelung von Bacterien nicht verhindern soll. Da nach Salkowsky die Benzoësäure mehr Garantie gegen Fäulniss bietet als die Salicylsäure, dieselbe auch weit billiger ist als letztere, so stimme ich der Aeusserung desselben bei, dass der Benzoësäure ein entschiedenes Uebergewicht gegenüber der Salicylsäure gesichert ist. Ob sie sonst bei ihrer Anwendung Nachtheile gegenüber der Salicylsäure besitzt oder Vortheile gegenüber der Carbolsäure, können freilich nur klinische Erfahrungen lehren, die nicht ausbleiben werden. Aus meinen eigenen Beobachtungen mit Benzoësäure will ich an diesem Orte hervorheben, dass sich thierische Weichtheile in Benzoësäurelösung besser erhalten als in Salicylsäurelösung, dass aber 1procentige Carbolsäurelösung in genügender Menge beiden Säuren für diese Verwendungsweise vorzuziehen ist.

Oben angeführte Versuchsresultate stehen theilweise im Widerspruche mit meinen eigenen, wie ich sie Bd. I S. 58 dieses Archivs (in den Punkten 1 bis 8 incl.) mitgetheilt habe. Dies hindert mich nicht, die Richtigkeit der Angaben Salkowsky's zuzugeben, denn unsere beiderseitigen Versuche erfolgten sicherlich unter verschiedenen Bedingungen. Bei meinen Experimenten blieb die Fäulniss mit den Fleischstücken aus, weil ich durch grössere Mengen der Salicylsäure den Eintritt alkalischer Reaction ganz hintanhalten konnte und sich in den Flüssigkeiten auch nach langem Stehen noch freie, wirkungsfähige Salicylsäure erhielt. Auch ist zu beachten, dass die Fäulnissvorgänge ausserordentlich unter sich verschieden sind, und dass das, was bei dem einen faulen Körper mit antiseptischen Mitteln ermöglicht wird, bei einem anderen nicht erreichbar ist. Bd. I Seite 234 und 237 dieses Archivs liefern zu diesem Ausspruch entsprechende Belege. In einem Punkte muss

ich Herrn Salkowsky widersprechen; er sagt, dass die Salicylsäure auch aus dem Grunde nicht desodorisirend wirken könne, weil sie keine Niederschläge bewirkt. Letzteres ist aber doch der Fall; schon an frischem Fleische bemerkt man eine oberflächlich eintretende Gerinnung, sowie dasselbe in Salicylsäurelösung gelegt wird, noch deutlicher ist dies mit klarem, rothen Wasserauszug des Fleisches, der nach Salicylsäurezusatz reichliche Eiweissfällung beobachten lässt. Richtig bleibt dagegen die auch von mir wiederholt erfahrene Beobachtung, dass nicht jede Flüssigkeit durch Salicylsäure desodorisirt werden kann; nach den uns noch unbekannten Verhältnissen der fauligen Zersetzung ist der faule Geruch damit manchmal zu nehmen, manchmal nicht, doch ändert er sich im letzten Falle mindestens in auffälliger Weise.

Herr Salkowsky stimmt mit Friedberger und mir überein, wenn er die innerliche Anwendung der Salicylsäure sowohl als der Benzoësäure als allgemeine Antiseptica in gleichem Grade ungeeignet hält, da sie bei ihrer Aufnahme in's Blut gebundene Säuren werden. Mehr Erfolg verspricht er sich von neutralen Substanzen, wie Carbolsäure, Thymol etc., obwohl auch diese meines Erachtens sich unmöglich frei im Blute aufhalten können.

Sehr schön benimmt sich Salkowsky gegenüber Kolbe. Er sagt am Schlusse seines Aufsatzes: „durch die relativ ungünstigen Erfahrungen, die ich mit Salicylsäure gemacht habe, soll in keiner Weise das grosse Verdienst geschmälert werden, das sich Kolbe durch die Einführung derselben erworben hat. Wenn die Praktiker selbst den Gebrauch der Salicylsäure wieder aufgeben würden, bliebe Kolbe immer noch das Verdienst, das Studium der antiseptischen Mittel auf's Neue in Fluss gebracht zu haben und auf ihm beruht ohne Zweifel zum guten Theil die Zukunft der Therapie.“ Diese Bemerkung unterschreibe ich mit ganzem Herzen und begleite sie mit dem Wunsche, es möchten sich Chemiker und Physiologen dies nicht umsonst gesagt sein lassen. Feser.

Salicylsäure gegen Diphtherie. Nach Fontheim (Journal für praktische Chemie Bd. XI. 3.—5. Heft), Wagner (Ebendaselbst im 2. Heft) und Hanow (Berliner klinische Wochenschrift 1875. No. 20) soll sich die Salicylsäure gegen Diphtherie sehr heilkräftig gezeigt haben und den Verlauf der Krankheit wesentlich kürzen. Ersterer berichtet, dass von 32 Fällen, die mit Salicylsäure behandelt wurden, nicht einer letal endete. Letzterer hat wunderbare Erfolge beobachtet, wenn er eine Lösung von Salicylsäure 0,5 in 150,0 einer über 3procentigen Lösung von Natrum phosphoricum, d. i. salicylsaures Natron,

das selbst nach Kolbe nichts leistet, anwandte. Auch Letzerich (Virchow's Archiv Bd. 61, Heft 1) constatirt, dass die Salicylsäure ein sehr wirksames Mittel gegen Diphtherie sei, dass man aber auf die einseitige innerliche Darreichung allein sich nicht verlassen könne, und dass in den vorgerückten Stadien einer intensiven Lokalerkrankung die Salicylsäure ihre Heilkraft nicht mehr zur Geltung bringen könne; d. h. mit anderen Worten: Leichte Erkrankungen führen auch bei Anwendung von Salicylsäure zur Genesung, aber bei schwereren Fällen nutzt sie nichts. Interessant sind seine Versuche zur Prüfung der Salicylsäurewirkung bei innerlicher Darreichung auf künstlich erzeugte diphtheritische Allgemeininfection. Während bei Einimpfung von Diphtherie-Organismen bei Kaninchen am 9.—12. Tage der Tod erfolgt, beobachtet er in zwei Fällen bei gleichzeitiger Salicylsäurebehandlung Heilung binnen einigen Tagen, während in einem dritten Falle schwerer Infection trotz Salicylsäurebehandlung am 6. Tage der Tod eintrat. Prof. Drasche in Wien (26. Heft der Wiener medicinischen Wochenschrift) hat gleichfalls über die Erfolglosigkeit der Salicylsäurebehandlung zweier schwerer Fälle von Rachenbräune berichtet; das Medicament wurde als Gurgelwasser applicirt und gleichzeitig innerlich (freilich in sehr kleinen Dosen) verabreicht.

Feser.

Ueber die Conservirung des rohen Fleisches. Während Kolbe noch daran arbeitet, die theuere Salicylsäure zur Conservirung des Fleisches verwendbar zu machen, hat nach einem Referate des Prof. Schiff in Florenz ein gewisser A. Herzen mit der weitaus billigeren Borsäure in dieser Beziehung schon höchst beachtenswerthe Resultate erlangt, welche — falls sie sich bestätigen sollten — die in volkswirthschaftlicher Hinsicht so wichtige und in chemischer Beziehung so interessante Frage der Fleischconservirung in ihrer Grundlage gelöst annehmen lassen. A. Herzen in Florenz benutzt rohe Borsäure, welche durch Zusatz von Borax (in Form eines sehr saueren Borates) in Wasser löslicher gemacht wird. Durch Zusatz von etwas Kochsalz und Salpeter wird die Wirkung dieser Lösung erhöht und zugleich auch die Erhaltung des frischen Aussehens des Fleisches befördert. Prof. Schiff versichert, dass in solcher Flüssigkeit conservirtes Fleisch sein natürliches Ansehen behalte, keine Spur von Fäulniss zeige und auch bei der microscopischen Inspection keine Veränderung erkennen lasse. Viele Proben so aufbewahrten Fleisches hielten sich auch nach monatelanger Einwirkung italienischer Sommerhitze brauchbar und der letzte Rest eine grösseren Menge, welche in Kisten und Blechbüchsen

ohne weitere besondere Vorsicht verpackt, zwei tropische Reisen durchgemacht hatte, war nach etwa einem Jahre noch geniessbar. Das Fleisch liess sich in verschiedener Zubereitung verspeisen und brachte selbst bei ausschliesslichem, einen Monat andauerndem Genuss desselben keinen Nachtheil. (Apothekerzeitung 1875. No. 37). Feser.

Annual Report of the Veterinary Department of the Privy Council Office for the year 1874 with an Appendix. Presented to both Houses of Parliament by Command of Her Majesty. Das englische Veterinär-Departement, welchem die Oberaufsicht über die Ausführung der Thierseuchenordnung von 1869 und in zweifelhaften Fällen die Deutung ihrer Bestimmungen zusteht, hat folgende Verfügungen erlassen:

Das Fleisch von geschlachtetem Rindvieh, welches an der Lungenseuche gelitten, ist als Nahrungsmittel für Menschen verwendbar, „solange die Krankheit im ersten Stadium bestand und bevor eine Ausschwitzung in das Bindegewebe stattgefunden hat.“ Wenn dieses Stadium nicht bestimmt constatirt worden ist, darf das Fleisch nicht zum Genusse für Menschen verkauft werden.

Da die Ausschwitzung in das Bindegewebe der Lungen das pathognomische Kennzeichen der Lungenseuche ist, so geht hieraus hervor, das die Engländer ein Stadium dieser Seuche annehmen, in welchem noch keine Ausschwitzung besteht. Es ist leider nicht ersichtlich, wodurch die Hafen-Inspectoren, von denen die wenigsten Thierärzte sind, in derartigen Fällen die Lungenseuche feststellen. Wie ich aus eigener Erfahrung weiss, constatiren sie sogar am lebenden Vieh die Lungenseuche und weisen solches am Landungsplatze von London (Islington) zurück und dirigiren es nach einem anderen Hafen, wo es mit sämmtlichen vierfüssigen Reisegefährten geschlachtet werden muss. Solange die Engländer uns diese diagnostische Kunstfertigkeit nicht verrathen, können wir uns freilich bescheidener Zweifel hinsichts ihrer Diagnose und der Nothwendigkeit der massenhaften Abschlachtungen des importirten Viehes an den Hafenplätzen nicht erwehren.

Wenn bei einheimischem Vieh die Lungenseuche ausbricht, so soll das kranke „mit möglichst geringem Zeitverluste“ geschlachtet werden. Das im Bereiche des kranken Viehes befindlich gewesene Rindvieh soll in zwei Abtheilungen separirt werden, von denen die eine aus denjenigen Stücken besteht, deren innere Temperatur über 103° Fahr. (39,44° C.) gestiegen ist. Dasjenige Stück dieser Abtheilung, bei welchem mehr

positive Symptome der Lungenseuche sich einstellen, muss ohne Verzug geschlachtet werden. Die zweite Abtheilung soll wöchentlich ein Mal thermometrisch untersucht und jedes Stück, dessen innere Temperatur über jenes Maximum steigt, in die andere Abtheilung versetzt werden.

England ist von der Lungenseuche anscheinend mehr heimgesucht, als Deutschland. Sie herrschte während des Jahres 1874 in England und Schottland, Wales blieb von der Seuche verschont. Es fanden 3262 (1873: 2711) Ausbrüche statt, und die Zahl des von der Lungenseuche befallenen Viehes betrug 7740 (1873: 6787); mithin ergab sich im Vergleiche zu 1873 eine Zunahme von 953 Fällen. Diese Zunahme wird theils auf die Vermehrung der Viehzahl im Ganzen, theils darauf zurückgeführt, dass die Seuche jetzt, nachdem für die auf polizeiliche Verordnung geschlachteten oder getödteten Thiere Entschädigung gewährt wird, weniger verheimlicht wird. Vergleicht man indess die letzten Quartale der Jahre 1873 und 1874, während welcher die Verordnung vom 1. September 1873 betreffs des Abschlachtens der kranken Stücke in Kraft war, so stellt sich in der Zahl der Lungenseuchefälle eine Abnahme von 976 Stück (2357—1381) heraus und daran wird die Hoffnung geknüpft, dass die Seuchenfälle von jetzt an stetig abnehmen werden.

Ueber den Erfolg der Separirung und Temperatur-Messung bei den der Ansteckung verdächtigen Thieren lagen Resultate noch nicht vor. Dass die Massregel mindestens nutzlos sein wird, liegt auf der Hand.

Die Impfung hat bis jetzt einen schützenden Einfluss noch nicht ergeben; jedoch wird bedauert, dass dieser Gegenstand nicht klar gestellt werden kann, weil die zu entscheidenden Versuchen erforderlichen Mittel nicht zu Gebote stehen.

Vom 1. September 1873 bis zum letzten August 1874 wurden für 6898 abgeschlachtete lungenseuchekranke Stücke 44384 Liv. St. Entschädigung gewährt (ca. 130 Mk. p. St.).

Die Aphthenseuche scheint im Jahre 1874 eine erhebliche Ausbreitung in England noch nicht erlangt zu haben, desto mehr im Jahre 1875. Wenigstens waren bis zu Ende des Berichtsjahres beim Vet.-Departement keine Meldungen über den Ausbruch dieser Seuche eingegangen. Ein dieserhalb besonders in's Land geschickter Vet.-Inspector hat zwar einzelne kleine Seuchenheerde revidirt, aber keine Beobachtungen von Belang gemacht.

Betreffs der Rinderpest wird das Wesentliche der Beschlüsse der internationalen Congresse zu Wien (1865 und 1872) und zu Zürich (1867) recapitulirt und behauptet, dass die vorgeschlagene 10tägige

Quarantaine des russischen Viehes für England eine genügende Sicherheit nicht gewähre, so lange nicht England stets sofort und direct telegraphisch von dem Ausbruche der Rinderpest auf dem Continente benachrichtigt werde. Deswegen seien im Jahre 1868 die auswärtigen englischen Consule beauftragt, sofort direct den Ausbruch der Rinderpest an das auswärtige Amt zu telegraphiren und dieses während der Seuchendauer immer wöchentlich zu wiederholen. Ueber die Pestfreiheit anderer Gegenden sollen sie monatlich berichten. Zwischen England und Frankreich sei eine Convention in diesem Sinne geschlossen. Bei allgemeiner Abschliessung und Durchführung einer derartigen Convention würde England, vermöge seiner insularen Lage, im Stande sein, die Einschleppung der Rinderpest zu verhindern. Das auswärtige Amt stehe jetzt noch mit den Regierungen der europäischen Staaten betreffs der Uebernahme der Verpflichtung zur directen telegraphischen Benachrichtigung in Unterhandlungen. So lange diese indess zu einem befriedigenden Abschlusse nicht geführt hätten, müsse England auf die Fortdauer des Einfuhrverbotes des russischen Viehes und auf die Beibehaltung der gegen das nach England importirte Vieh aus anderen europäischen Ländern eingeführten Vorsichtmassregeln bestehen. Die deutsche Reichs-Regierung habe im Verlaufe dieses Jahres wieder die Aufhebung der erwähnten Vorsichts-Massregeln von der englischen Regierung zu erlangen gesucht, insbesondere in Beziehung auf Oldenburg, für dessen Vieh man die milderen, gegen das Schleswig-Holstein'sche Vieh eingeführten Vorsichts-Massregeln als genügend erachtete. England habe indess wegen der erheblichen Verschiedenheit der geographischen Lage zwischen Oldenburg und Schleswig-Holstein auf diesen Antrag nicht eingehen können. Dasselbe Schicksal hatte der wiederholte Antrag mit dem Hinweise, dass die Rücksicht auf den Schutz des einheimischen Viehes bei dem gegenwärtigen Stande der Rinderpest der englischen Regierung zu ihrem grössten Bedauern nicht gestatte, auf den Antrag einzugehen. Im December wurde nochmals ein ähnlicher Antrag gestellt mit Berufung auf das im Vergleiche zu den anderen europäischen Staaten wesentlich bessere deutsche Rinderpest-Gesetz; über denselben war am Jahresschluss indess noch nichts entschieden.

Es lässt sich unschwer voraussehen, dass dieser Antrag wiederum erfolglos sein wird, und dass man, wenn vielleicht auch nicht mit dürren Worten und leider auch nicht ganz mit Unrecht, sich darauf berufen wird, dass die Seuchentilgung in Deutschland allerdings eine ganz exacte sei, dass aber die Behörden in der Regel zu spät von den Seuchen-Ausbrüchen Kenntniss erhielten, so dass bei den jetzigen Ver-

kehrs-Verhältnissen die Rinderpest aus oder durch Deutschland nach England verschleppt werden könne, ehe die deutschen Behörden eine Ahnung von ihrem Einbruch in oder von ihrem Durchgang durch das deutsche Reich habe.

Des Pudels Kern liegt nach meiner persönlichen Ueberzeugung aber ganz wo anders und zwar an einer Stelle, wo ihm weder vom deutschen Reiche noch von einem anderen Punkte Europas ausserhalb Grossbritanniens beizukommen ist. Unter dem jetzigen Tory-Regimente haben die Grundbesitzer, welche alle mehr oder weniger Viehzüchter oder Mäster sind, in der Regierung und im Parlamente die Oberhand. Wie kann man da hoffen, dass man die Schleusen der auswärtigen Concurrenz freiwillig öffnen würde? Liegt es nicht ausserdem im pecuniären Interesse der an den Häfen fungirenden Inspectoren, Thierärzte, Schlächter mit allem, was drum und dran hängt (Gesellen, Arbeiter, Fuhrleute, Stallleute, Mistpächter etc. etc.), die Nothwendigkeit der Aufrechterhaltung dieser für sie einen comfortabelen Lebensunterhalt gewährenden Massregel womöglich täglich ad oculos zu demonstriren? Was kümmert es sie, ob der Arbeiter in London oder auf dem Lande für das Pfund Fleisch ein Paar Pence mehr bezahlen muss? Muss da nicht ein Ochse, welcher sich bei stürmischer Ueberfahrt den Schnupfen geholt hat, etwas hustet und angegriffen ist, die Lungenseuche, oder ein Hammel oder Schwein, welche sich einen Kronentritt zugezogen, die Klauenseuche haben, damit die ganze vierbeinige Schiffsladung in den doch einmal vorhandenen schönen Schlachthäusern an den Häfen abgeschlachtet werden kann? Diese Passagiere reden nicht einmal während des Lebens, noch weniger nach dem Tode. Was thut's, wenn die Importeure an jedem Ochsen 25 Mark, an jedem Hammel oder Schweine 3—5 Mark weniger verdienen? Das Geld bleibt ja doch dann in England! Die Consumenten bringen es auf, und in die Taschen der einheimischen Thierzüchter und Mäster fliesst es. Wozu also diese schöne Massregel aufheben? Es giebt ja keinen famoseren Prohibitions-Zoll auf Fleisch! So lange wir am Ruder sind, wird nichts daraus, Beati possidentes!

Ausserdem enthält der Jahresbericht das für Ungarn erlassene Gesetz gegen die Rinderpest von 1874 nebst Regulativ des Ung. Handels-Ministeriums und hieran, in Verbindung mit den Bestrebungen Oesterreichs, wird die Zuversicht ausgesprochen, dass es gelingen werde, die Ausbreitung der Rinderpest zu verhindern.

Unter den im Jahre 1874 aus Deutschland nach England importirten 57368 Stück Rindvieh, 305186 Schafen und 13527 Schweinen, wurden 1 Ochs mit Lungenseuche, 220 Stück Rindvieh, 40 Schafe und

141 Schweine mit der Maul- und Klauenseuche und 67 Schafe mit der Räude behaftet befunden.

In Griechenland hat die Rinderpest den grössten Theil des Jahres hindurch an verschiedenen Stellen geherrscht.

Auch Italien ist von der Rinderpest heimgesucht worden und sind daselbst in Folge dessen neue Gesetze über den Vieh-Import und gegen die Ausbreitung der Rinderpest erlassen.

Die Lungenseuche hat in den Niederlanden nach wie vor geherrscht. Die angeordnete Abschlachtung der erkrankten Thiere hat bis jetzt noch nicht den erwarteten Erfolg gehabt. Aus den Niederlanden wurden 66606 Stück Rindvieh, 324488 Schafe und 49740 Schweine nach England importirt und darunter wurden 1 Stück mit der Lungenseuche, 4 Schafe und 414 Schweine mit der Aphthenseuche behaftet befunden.

Aus Portugal wurden 12412 Stück Rindvieh, 4 Schafe und 61 Schweine nach England gebracht; davon hatten 995 Stück Rindvieh die Aphthenseuche.

Spanien führte 16509 Stück Rindvieh, 113 Schafe und 4 Schweine in England ein, von denen kein Stück krank befunden wurde, obschon im Lande die Schafpocken im Jahre 1873 geherrscht haben sollen.

Eben so wenig wurde unter dem aus Schweden und Norwegen importirten Vieh (9825 Stück Rindvieh, 1967 Schafe, 381 Schweine) eine ansteckende Krankheit bemerkt.

Es ist aus Abessinien, aus der europäischen und asiatischen Türkei von Ausbrüchen der Rinderpest, aber nicht über die gegen dieselbe ergriffenen Massregeln berichtet worden.

Die Einfuhr von Rindvieh aus Russland nach Eugland ist seit dem Juli 1872 ganz verboten.

In einer zu Sydney stattgefundenen internationalen Conferenz ist in Anbetracht der grossen Gefahr, in welcher sich die dortigen Rinderheerden wegen Einschleppung der Lungenseuche aus inficirten Gegenden befinden, beschlossen worden, dass vorläufig für die Dauer von zwei Jahren die Landung von Rindvieh, Schafen und Schweinen, welche nicht aus den australischen Colonien stammen, verboten sei. Da Neu-Seeland dieses Gesetz nicht acceptirte, so haben die Colonien Neu-Süd-Wales, Queensland, Süd- und West-Australien und Victoria die Vieheinfuhr aus Neu-Seeland verboten. Darauf wurde hier verordnet, dass die Vieheinfuhr aus fremden Gegenden nur in bestimmten Häfen und auch nur dann gestattet werden sollte, wenn das Vieh mit Gesundheits-Scheinen vom Einschiffungslande aus versehen sei.

Das dem Veterinair-Departement zugetheilte Personal ist noch

durch einen Reise-Inspector vermehrt worden, welchem die Pflicht obliegt, in Gemeinschaft mit den Local-Inspectoren die Ausführung der Verordnungen zu überwachen, welche den Viehtransit, die Desinfection der Schiffe, Viehhöfe, Märkte und die Thierquälereien betreffen. Ferner sind zehn Inspectoren angestellt worden, welche den Import des irländischen Viehes incl. der Pferde zu überwachen haben, um die Einschleppung ansteckender Krankheiten von Irland aus zu verhindern. Ausserdem sind 1706 Local-Inspectoren angestellt; von diesen sind 371 Thierärzte, 1021 Polizei-Offizianten und 314 unbestimmten Standes. Von sämmtlichen Inspectoren gingen 32808 Schriftstücke bei dem Veterinair-Departement ein, die dadurch ferner veranlasste Correspondenz nicht mitgerechnet!

Koehne.

Ueber das Vorkommen fremder Körper im Vogelei theilt Dr. H. Krabbe im ersten Heft der diesjährigen „Tidsskrift for Veterinairer" mit, dass das Museum der Kopenhagener Thierarzneischule von dem Oberarzte Engelsted einen Eingeweidewurm erhalten, den der Lehrer Petersen aus Lolland in dem Weissen eines gewöhnlichen Eies einer dänischen Henne vorgefunden habe. Dotter und Eiweiss waren in natürlicher Menge und von normalem Aussehen in demselben vorhanden. Der Wurm hat eine Länge von 85 und eine Dicke von 1,5 mm., ist von weisser Farbe, und nach beiden Enden namentlich nach hinten zugespitzt. Bei näherer Untersuchung ergab es sich, dass es ein Weibchen des in den Eingeweiden der Hühner vorkommenden Spulwurmes Ascaris inflexa Rud. war. Diesing (Systema Helminthum Vol. II pag. 170, Wien 1851) behauptet, dass dieser Rundwurm im Jahre 1787 gleichfalls in dem Weissen eines Hühnereies aufgefunden worden ist.

Man hat noch andere Eingeweidewürmer in Hühnereiern angetroffen. So berichtet M. C. Hanow, dass er im Jahre 1749 in einem Hühnerei zwei Egel vorfand, die eine Länge von $4^1/_2$‴ und eine Breite von $1^1/_2$‴ hatten. Sie bewegten sich lebhaft, und bevor man das Ei öffnete, konnte man sie durch die Schale als zwei dunkele Punkte schimmern sehen, die ihren Platz veränderten, wenn man das Ei drehte. Diesing klassificirte sie unter der Egelart Distomum ovatum Rud., die bei verschiedenen Vogelarten vorkommt und unter andern auch in den Eileitern der Hühner beobachtet wird.

Es sind indessen nicht allein Eingeweidewürmer, sondern auch fremde Körper in den Eiern der Vögel angetroffen worden. Prof. Panum hat einige interessante Beobachtungen solcher Fälle mitgetheilt.

In einem Falle beschreibt er, dass in einem übrigens wohlgebildeten

Hühnerei mit natürlichem Dotter, an dem spitzen Ende desselben einige Unregelmässigkeiten bemerkt wurden; unter Anderem fand man in dessen Nähe eine trichterförmige Vertiefung mit einer kleinen Oeffnung, aus welcher ein dünner hornartiger Spiess hervorragte. Letzterer stand im Innern des Eiweisses mit einem festen rothbraunen Klumpen in Verbindung, der bei näherer Besichtigung sich als eine der becherförmigen Kapseln auswies, die im Eierstocke zurückbleiben, wenn das Ei sich losgelöst hat, in diesem Falle sich bald nach dem Ablösen losgerissen haben und so in den Eileiter herabgekommen sein musste.

In einem gleichfalls wohlgebildeten Entenei fand man beim Oeffnen desselben in dem Weissen einen 15 Cm. langen, in drei Biegungen gewundenen Körper vor, an dessen einem Ende man deutlich erkennen konnte, dass er von einem anderen Stücke abgerissen sein musste. Eine nähere Untersuchung ergab das Resultat, dass es der abgerissene Penis eines Enterichs gewesen, der in dem Ei eingeschlossen war.

Es ist wohl nicht daran zu zweifeln, dass im ersteren Falle die becherförmige Kapsel auf demselben Wege in den Eileiter gekommen ist, den der Dotter gewöhnlich nimmt, und dass sie hier in dem Eiweiss eingeschlossen wurde, bevor die Schale sich bildete. Eben so sicher darf man behaupten, dass der abgerissene Penis des Enterichs den entgegengesetzten Weg aufwärts in den Eileiter genommen hat. Wahrscheinlich ist es ferner, dass alle Eingeweidewürmer, die man in Eiern antrifft, von der Kloake aus in den vordersten Theil des Eileiters, wo sich das Eiweiss entwickelt, hineingedrungen sind. Bekanntlich hat Ascaris inflexa seinen Wohnort im Darmkanal der Hühner. Die Erklärung: wie kann derselbe in das Ei hineingelangen, bietet demnach keine Schwierigkeit, wenn man erwägt, dass derselbe von der Kloake aus in den Eileiter gelangen kann. Weniger wahrscheinlich ist es jedenfalls, dass er durch Durchbohren der Darmwand von vorne zu in den Eileiter gekommen ist.

Mit dem Vorkommen fremder Körper im Vogelei hat die Bildung von Eiern mit doppelter Schale viel Analogie. Im Museum der Kopenhagener Veterinärschule bewahrt man zwei ausgeblasene Kalekutteneier: das eine ist von natürlicher Grösse und fleckig; das zweite ist aussergewöhnlich gross und ohne Flecke, und in demselben ein anderes Ei von natürlicher Grösse eingeschlossen. Das grosse Ei ist bezeichnet 12. April 1832, Gewicht $12^1/_2$ Loth. Die Henne konnte das zuerst erwähnte Ei nicht ohne Hülfe von sich geben; da dieselbe indess sich krank zeigte und auf dem Neste hocken blieb, wurde sie genauer untersucht und man fand das zweite unnatürlich grosse Ei in der Kloake vor. Nachdem die Henne geschlachtet, wurde dasselbe herausgenommen, und es zeigte sich,

dass es ganz wie gewöhnlich mit Dotter und Eiweiss versehen sei, allein im Inneren, noch ein zweites von natürlicher Grösse beherbergte, welches gleichfalls Dotter und Eiweiss enthielt Es ist anzunehmen, dass der Vorgang folgender gewesen. Dem Legen eines Eies ist irgend ein Hinderniss in den Weg getreten. Während des Aufenhaltes desselben in der Kloake hat es einem nachfolgenden den Weg versperrt und dieses veranlasst, nachdem es vollständig entwickelt, lange in dem Theile des Eileiters zu verharren, wo sich die Schale bildet. Ein drittes Ei ist nun diesem nachgefolgt und hat das zweite umschlossen, bevor sich seine Schale bildete. Im physiologischen Museum der Kopenhagener Universität werden drei ähnliche Eier aufbewahrt, über welche leider jede weitere Aufklärung fehlt. Man hält sie für Gänseeier und zwei von ihnen haben eine aussergewöhnliche Grösse. Ferner das Ei eines Papageis von natürlicher Grösse, worin ein ganz kleines Ei enthalten ist. In der Literatur werden verschiedentliche Beispiele von dem Vorkommen solcher Eier, auch bei Hühnern und Tauben, angeführt, ja sogar von solchen mit dreifacher Schale.

Die Ursache zur Bildung solcher Abnormität, kann längere Zeit fortdauern. So erwähnt Panum eines Falles, wo auf einem Hofe in Holstein eine Gans häufig Eier legte, die in ihrem Inneren ein zweites Ei enthielten. Man erkannte sie an dem Klappern, wenn man sie schüttelte.

Ob ausser Eiweiss auch ein Dotter zwischen beiden Schalen enthalten, ist unbestimmt. Sollte letzterer fehlen, dann muss man sich die Entwickelung solcher Eier etwas anders erklären. Das innere Ei ist in diesem Falle nicht von dem nachfolgenden eingeholt, sondern aus dem einen oder anderen Grunde wieder in den obersten Theil des Eileiters hinaufgedrängt und hier aufs Neue wieder mit Eiweiss umgeben worden, bevor die äussere Schale sich bildete.

Iwersen.

Kleinere Mittheilungen.

Bronchitis bei einer Kuh.

Von verschiedenen Autoren wird das Vorkommen von Lungenentzündungen beim Rindvieh — abgesehen natürlich von traumatischen Pneumonieen und der Lungenseuche — überhaupt stark bezweifelt, und es dürfte auch wohl eine grosse Anzahl Thierärzte geben, welche, wenn sie offen sein wollen, erklären müssen, dass ihnen idiopathische Lungenentzündungen bei Sectionen von Rindvieh kaum jemals zu Gesichte gekommen sind. Es sei somit zugegeben, dass idiopathische Pneumonieen bei dem Rinde höchst selten zur Beobachtung kommen, doch kann ich mich derjenigen Partei nicht anschliessen, welche die Existenz derselben rundweg negirt.

Folgender Fall wird uns das Bild einer catarrhalischen Lungenentzündung bei einer Kuh vor die Augen führen.

Am 27. Februar h. a. requirirte mich der hiesige Gärtner B. zu einer kranken Kuh und gab derselbe mir nachstehenden Vorbericht: Ich habe das qu. Thier vor 14 Tagen in dem circa fünf Stunden westlich von Braunschweig belegenen Dorfe S. gekauft und dann bei scharfem Ostwinde nach hier zu treiben versucht. Nach Zurücklegung der Hälfte des Weges sah ich mich jedoch genöthigt, das nicht an das Gehen gewöhnte und schon ziemlich ermattete Thier die letzte Strecke auf einem Wagen zu transportiren. Dasselbe hat vom ersten Tage an nicht ordentlich gefressen und, obgleich frischmilchend, sehr wenig Milch gegeben; gestern, also am 26. Februar, stöhnte es stark, und habe ich ihm deshalb eine Flasche Chamillenthee eingegeben.

Bei meiner Untersuchung liess die Kuh folgende Symptome erkennen: sehr beschleunigtes Athmen, 40 Züge in der Minute, bei jeder Exspiration laut hörbares Stöhnen, einen kleinen matten Puls, unfühlbaren Herzschlag, fortwährende heftige Schüttelfröste; geringen Appetit, nur etwas Mehltränke wurden genommen, eingefallenen Leib, sowie spärlichen Abgang ziemlich consistenter Fäcalmassen.

Die Auscultation der Brusthöhle ergab überall unterdrücktes Athmungsgeräusch: zuweilen glaubte ich hier oder da Rasselgeräusche wahrzunehmen, doch augenblicklich waren dieselben verschwunden und schien an derselben Stelle wieder einfach unterdrücktes Athmen vorhanden zu sein. Das heftige Stöhnen hörte man bei jeder Exspiration bronchophonisch. Diese Erscheinung sowohl, wie das fortwährende durch die Schüttelfröste hervorgebrachte Zittern des Patienten machten eine genaue physikalische Exploration des Thorax unmöglich. Ich muss das auscultatorische Ergebniss daher als „unbestimmtes Athmen“ hin-

stellen. Ein rechterseits mitten an der Thoraxwandung wahrnehmbares starkes Sausen, welches ich auf eine Anomalie eines der grösseren Gefässe schieben zu sollen glaubte, wurde selbst durch die Obduction nicht klar gelegt. Die einzelnen Herztöne waren kaum zu unterscheiden.

Nach diesem Befunde äusserte ich dem B. gegenüber mein Bedenken dahin, dass er seiner Kuh den erwähnten Chamillenthee wahrscheinlich grösstentheils in die Lungen geschüttet habe. B. erwiderte mir, dass das Thier stundenlang vor dem Eingeben genau so heftiges Stöhnen hören lassen habe, und dass die Arznei willig und ohne Husten zu erregen verschluckt wäre.

Im vorliegenden Falle hielt ich es als guter Diplomat nicht für angemessen, eine bestimmte Diagnose zu stellen, da es nach meiner Erfahrung eo ipso seine Schwierigkeiten hat, bei den Brustkrankheiten des Rindviehes am lebenden Thiere immer das Richtige zu treffen, namentlich wenn man nicht einen umfangreichen Vorbericht zur Hilfe nehmen kann.

Am folgenden Tage waren keine Veränderungen der Symptome eingetreten. Die Kuh zeigte aber einige Male einen recht dumpfen Husten, welchen der Besitzer bis dahin nicht bemerkt haben wollte.

Den 1. März war die Kuh recht matt, so dass sie kaum aufstehen konnte, das Stöhnen und Zittern fand ich heftiger, den Appetit gänzlich verschwunden; ausserdem hatte sich ein gelblich-weisser, dicker Ausfluss aus beiden Nasenlöchern, sowie Entleerung eines zähen weissen Schleimes aus beiden inneren Augenwinkeln eingestellt.

Ich rieth dem Eigenthümer zum Abschlachten des Thieres.

Bei der an demselben Tage vorgenommenen Section ergaben sich folgende Data: der mit wenig Futtermassen angefüllte Verdauungstractus war mit Ausnahme des Lösers normal; der Inhalt des letztern war ziemlich consistent, jedoch nicht trocken, das Epithel leicht abstreifbar. Alle übrigen Organe der Bauch- und Beckenhöhle liessen nichts Krankhaftes erkennen. Die Lungen waren elastisch, von rosenrother Farbe und zeigten sich äusserlich soweit normal, füllten aber den ganzen Brustkorb vollständig aus und collabirten unter dem direkten Drucke der atmosphärischen Luft auch nur sehr wenig. In der Luftröhrenschleimhaut fand sich dicht vor der Theilung der Luftröhre eine einen Centimeter im Durchmesser haltende geröthete Stelle, sonst aber weiter nichts Anomales vor. Die Aeste der Luftröhre waren mit einem zähen, gelblich-weissen, eitrigen Schleime gänzlich angefüllt. Diese Füllung pflanzte sich auf sämmtliche Bronchien und bis in die Bronchiolen fort, aus welchen letzteren sich der zähe Schleim auf der Schnittfläche des Lungengewebes ausquetschen liess. Ebenso grosse und kleinere hyperämische Flecke, wie sich ein solcher in der Schleimhaut der Luftröhre vorfand, sah man bis in die feinen Bronchien; hier zeigten sich kleine Strecken öfters gänzlich geröthet. Dieser Process war gleichmässig über beide Lungen verbreitet; wie solches die Auscultation auch vermuthen liess. Die einzelnen Lungenläppchen hatten die normale hellrothe Farbe, und beobachtete man an dem interstitiellen Bindegewebe durchaus keine Abweichungen von dem normalen Zustande. Diese Verhältnisse liessen sich sehr gut wahrnehmen, da die Lungencapillaren wegen des guten Abblutens des Thieres kein Blut enthielten. An der Pleura costalis und den grossen Gefässen bemerkte ich keine pathologischen Veränderungen, dagegen fand sich an dem serösen Ueberzuge des linken Herzventrikels eine ungefähr 1½ Centimeter im Durchmesser haltende hyperämische Stelle vor. Die Serosa liess sich hier leicht abtrennen.

Ich glaube nun diese Krankheit als Bronchitis acuta idiopathica hinstellen zu müssen; die starke Auftreibung der Lungen rührte jedenfalls von acutem vesiculärem Emphysem her. Diese Bezeichnung kann bei Berücksichtigung der Sectionsergebnisse wohl um so weniger angefochten werden, als hier ein Einschütten von Arznei in die Luftwege nicht supponirt werden darf, weil der Krankheitsprocess sich erstens über beide Lungen gleichmässig verbreitet hatte, und weil zweitens die pneumonischen Symptome (?) schon vor dem ersten Eingeben vorhanden waren, Zudem haben wir im gegebenen Falle so recht eigentlich die Ursache für die Entwickelung einer Bronchitis. Die beregte Kuh war monatelang wohl kaum aus dem Stalle gekommen; dann wurde sie stundenlang bis zur Ermattung gegen den damals bekanntlich herrschenden kalten Ostwind getrieben und darauf im echauffirten Zustande eine gleiche Strecke mit gegen Osten gerichtetem Kopfe auf einem Wagen transportirt. Für die Entstehung des Emphysema vesiculare sind hier gleichfalls ätiologische Momente im ausgiebigsten Masse gegeben.

Im Anschluss an diese Mittheilung darf ich hier wohl eines Falles Erwähnung thun, welcher vielleicht etwas Licht auf den vom Professor Köhne im zweiten Hefte des Archivs veröffentlichen Bericht zu werfen geeignet ist. Ich meine insofern, als es sich um die Bestimmung des Alters der vom Professor Köhne vorgefundenen pathologischen Processe in den Lungen einer Kuh handelt.

Der Landwirth B. aus T. holte mich am 26. Februar a. c. zu einem kranken Rinde und erzählte mir, dass dasselbe nie krank gewesen sei, seit einigen Tagen nicht mehr ordentlich fressen wolle und während des Liegens öfters stöhne. Bei dem Eingeben verschiedener Hausmittel habe er bemerkt, dass die qu. Kuh an einer dicken Zunge leide; andere Erscheinungen, namentlich Husten, seien jedoch nicht beobachtet.

Ich fand in dem Stalle des B. ein circa zwei Jahre altes brillant genährtes Rind vor, welches nachstehende Symptome zeigte: Eine bedeutende ordentliche Schwellung der Zunge, eine gleichartige Geschwulst im Kehlgange und am Triel; sehr beschleunigtes Athmen, ca. 40 Züge in der Minute, öfters dumpfes Stöhnen, accelerirten matten Puls, man zählte 90 Schläge in der Minute, unfühlbaren Herzschlag; sehr geringen Appetit, aufgetriebenen Leib und spärliche Entleerung von Koth. Bei der Auscultation der Brusthöhle hörte ich rechterseits an der untern Hälfte der Brustwand deutliches bronchiales Athmen, an der obern Hälfte, sowie an der linken Brustwand aber überall verstärktes vesiculäres Geräusch. Die dumpfen Herztöne liessen sonst weiter keine Abnormitäten erkennen.

Wenngleich ich nun einen fremden Körper im Herzen vermuthete, so machte mich doch das deutliche bronchiale Athmen stutzig; ich gab keine bestimmte Diagnose ab und liess das Thier sofort isoliren, obwohl Lungenseuche hier nicht gut vorliegen konnte; denn B. hatte seit November a. p. kein Stück Vieh zugekauft. Das zuletzt angeschaffte Thier war noch dazu vom ersten Tage seines Dortseins im Nährzustande täglich besser geworden, ohne jemals Husten zu zeigen, und stand dasselbe ausserdem auch entfernt von dem Patienten. Gegen die Perlsucht sprach das stürmische Auftreten der Krankheit.

Den 27. Februar fand ich die Geschwulst im Kehlgange stärker und das Stöhnen deutlicher bei dem Patienten. Die Auscultation der Brusthöhle ergab, dass das bronchiale Athmen rechterseits noch etwas weiter hinauf hörbar war, ebenso nahm man das exquisiteste bronchiale Zischen linkerseits bis ungefähr zur

Hälfte der Höhe der Brustwand wahr. Oben beiderseits verstärktes Bläschengeräuch.

Nach diesem Befunde rieth ich dem Eigenthümer zum Schlachten der Kuh.

Die Ergebnisse der am folgenden Tage vollzogenen Section waren: In der Haube befand sich eine auseinander gebogene Haarnadel, welche die vordere Wand der ersteren mit einem Schenkel durchbohrt hatte, während der andere der Innenwand der Haube flach anlag und so das vollständige Hindurchgleiten der Nadel in das Herz verhütete. Die in der Haube sich vorfindende kreisrunde Wunde hatte ungefähr 2 Mm. im Durchmesser; die Wundränder waren aufgelockert und hyperämisch. Eine gleich grosse Verletzung hatte der Haarnadelschenkel im Zwerchfell hervorgebracht, an welchem sich auf der der Bauchhöhle zugekehrten Fläche ebenfalls nur ein kleiner hyperämischer Kreis vorfand, während die Serosa der vordern Zwerchfellfläche fast durchweg mit einer circa 3 Mm. dicken Schicht von plastischen Exsudaten belegt war. In der Nähe der Durchbohrung hatte das Exsudat auf mehrere Centimeter Ausbreitung eine dunkelrothe Farbe: es war also hämorrhagisch. Eine der Zwerchfellwunde ähnliche sah man im Pericardium. Die Aussenfläche des Herzbeutels zeigte ausser einigen kleinen scharf begrenzten trüben Stellen nichts Pathologisches. Die Innenfläche desselben, sowie der seröse Ueberzug des Herzens waren mit einer p. p. 5 Mm. dicken graubraunen höckerigen festanliegenden Schicht von plastischen Exsudaten überzogen. Nach der mit dem Finger ausgeführten Abtrennung dieses Exsudates erschien die Serosa milchig trübe. An der Wandung der rechten Herzkammer bemerkte man ein circa 6 Mm. im Durchmesser haltendes seichtes Geschwür, welches durch das äusserste Ende des Haarnadelschenkels erzeugt war. Der trübe graubraune eitrige Inhalt des Herzbeutels betrug vielleicht ein Tassenköpfchen voll. Die Brusthöhle enthielt ungefähr 1½ Liter trüben gelblichen Serums. An der Pleura costalis beiderseits sah ich fast bis zur Hälfte der Höhe der Brustwandungen frische, noch gallertige plastische Exsudate von p. p. 2 Mm. Stärke; die Pleura pulmonalis hingegen liess nur hie und da kleine trübe Stellen erkennen. Beide Lungen waren stark collabirt, an den vordern Lappen, sowie an den untern Partieen sämmtlicher übrigen Lappen trat eine durch die Serosa durchscheinende dunkel-schiefergraue, in's Schwarze übergehende Färbung deutlich hervor. Diese Theile hatten ihre Elasticität verloren und fühlten sich wie vollständig atelectatisches Lungengewebe an. Auf der Schnittfläche grenzten sich die einzelnen Lobuli durch das interstitielle Bindegewebe, welches eine bläulichweisse, so recht dünner Milch ähnliche Farbe und fast das Doppelte seiner normalen Stärke hatte, recht deutlich ab. Das interstitielle Bindegewebe war so mürbe, dass man die einzelnen Lobuli mit dem Finger aus den sie einschliessenden Maschen vollständig lostrennen konnte, seine Farbe rührte jedenfalls von hier abgelagerten noch zähflüssigen Exsudaten her. In einzelnen Läppchen, deren Gefässe stark injicirt waren, spielte die sonst dunkel-schiefergraue Farbe in's Violette. Die feineren Bronchien dieser Lungentheile enthielten etwas weissen Schleim, schienen aber sonst nicht weiter mit in den Krankheitsprocess hineingezogen zu sein. Die ganze Verdickung des interlobulären Zellgewebes hatte nur auf Kosten des Volumens der betreffenden Läppchen stattgefunden, denn der Umfang der erkrankten Lungenpartieen erreichte eben die gewöhnliche Stärke.

Es lässt sich nun nicht leugnen, dass diese Theile mittelst der Hepatisation oder Splenisation oder Carnification, wie man den Vorgang eben bezeichnen will, ein schönes marmorirtes Ansehen bekommen hatten; doch ist dieser Mar-

mor so himmelweit verschieden von dem Marmor der Lungenseuche, dass eine Verwechselung zwischen beiden Krankheiten wohl kaum denkbar sein dürfte. Das einmalige Anwohnen einer Section eines lungenseuchekranken Thieres oder auch nur die aufmerksame Betrachtung der vom Professor Gerlach in seinen Vorträgen vorgezeigten, den Seucheprocess in den Lungen darstellenden Abbildungen muss entschieden jeden Thierarzt vor Irrthum schützen.

Meine Ansichten über die etwaige Entstehung der beschriebenen Lungenerkrankung will ich hier, trotzdem eine direkte Fortpflanzung der Entzündung des Pericardium auf die Pleura pulmonalis und von da auf das Lungengewebe nicht nachzuweiseu war, weiter keinen Ausdruck verleihen.

Schon oben habe ich angeführt, dass meine Beobachtung vielleicht etwas Licht auf den vom Professor Köhne gesehenen Fall zu werfen geeignet wäre.

Professor Köhne giebt für die Entstehung der von ihm gefundenen pathologischen Veränderungen die Möglichkeit einer monatelangen Dauer zu, ich glaube aber auf Grund der auscultatorischen Ergebnisse mit Bestimmtheit behaupten zu können, dass dergleichen Zustände sich in einigen Tagen entwickeln.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass, obgleich der Köhne'sche Ausdruck für die Färbung der Lungenläppchen nicht ganz mit dem meinigen übereinstimmt, wir jedenfalls denselben Krankheitsprocess vor uns gehabt haben werden.

Lies in Braunschweig.

Superarbitrium

in Sachen des Metzgermeisters M. zu S.

wider

den Handelsmann M. zu G.

Mittelst Antrags vom 20. December 1874 hat das Königliche Kreis-Gericht zu C. in Sachen M. gegen M. das Lehrer-Collegium der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin um die Erstattung eines Superarbitrii darüber ersucht:

ob das in Rede stehende Rind

a) mit der Klauenseuche oder einer anderen Krankheit behaftet gewesen, welche den Tod des Thieres herbeiführen musste?

b) an dieser Krankheit bereits zur Zeit des Verkaufs am 5. Februar 1873 gelitten?

c) ob die Krankheit resp. der Fehler, an dem das Thier gelitten, ein in die Augen fallender, jedem Laien erkennbarer Fehler sei?

Thatbestand.

Am 3. Februar 1873 kaufte der Kläger vom Beklagten auf dem Markte zu D. zwei Rinder. Nach dem Klagevortrage wurden dieselben am Abend des Kauftages von D. nach B, per Bahn transportirt. Von hier trieb der Kläger die Thiere zu Fuss direct nach seinem 1 Meile entfernten Wohnorte S. Auf diesem Wege wurde angeblich bemerkt, dass eines der Rinder auf beiden Hinterfüssen lahm ginge und der Kläger erkannte bei näherer Untersuchung, dass das Thier auf beiden Hinterfüssen eine Klaue verloren hatte und heftig blutete. Am 4. Februar 1873 wurde der Thierarzt K. zur Untersuchung und Behandlung des Rindes hinzugezogen. In den folgenden 14 Tagen lag aber das Thier beständig und es entwickelten sich Geschwülste an den Hinterschenkeln und am Rücken. K. beurtheilte den Zustand hiernach als lebensgefährlich, worauf der Kläger

beim Friedensgericht in D. die Einleitung einer Expertise beantragte. Dieselbe hat am 17. März 1873 unter Theilnahme der Thierärzte P., S. und K. stattgefunden. Nach dem Bl. 11 d. Act. befindlichen Gutachten wurde hiernach Folgendes festgestellt:

Die 3 Jahre alte rothweisse Kuh befand sich in einem jämmerlichen Zustande. Das Thier fieberte stark, hatte aufrechtstehendes Haar, die Augen in die Höhlen zurückgezogen. An beiden Hüftgelenken und an der rechten Hüfte Decubitus und bedeutende Geschwülste, welche Eiter resp. Jauche enthielten. Die Hinterklauen waren in Folge von Ausschuhen, wie solches gewöhnlich bei bösartigem Klauenweh beobachtet wird, deformirt. Das Thier trug alle Zeichen einer hectischen Krankheit an sich.

Mit Rücksicht auf die bedeutenden Zerstörungen in der Haut und in den darunter liegenden Muskeln durch Abscessbildung und Nekrose wurde das Thier für unheilbar erachtet und getödtet. Bei der Section fanden sich alle inneren (Haupt-) Organe blass, schlaff und atrophisch; die Gekrösdrüsen bedeutend hypertrophirt, man konnte aus ihnen eine eiterartige Flüssigkeit herausdrücken. Die innere Fläche der Hohlgeschwüre an der rechten und linken Seite der Hüftgelenke war dunkelgrau, und man konnte die abgestorbenen Muskelpartien leicht mit der Hand entfernen. Dies Alles war in Folge von Decubitus entstanden.

Die drei Experten schliessen aus diesen Wahrnehmungen, dass die qu. Kuh schon am 3. Februar 1873 zur Zeit des Kaufs mit der Klauenseuche behaftet gewesen und in Folge derselben durch Dyskrasie zu Grunde gegangen sei.

In der Klagebeantwortung wird die Richtigkeit dieses Gutachtens bestritten, weil zu jener Zeit die Klauenseuche in der Gegend, aus welcher das fragliche Rind gekauft sei, nirgend geherrscht habe. Ferner wird behauptet, dass das Rind zur Zeit der Uebergabe gesund gewesen sei. Eventuell wird eingewendet, dass es sich um einen, in die Augen fallenden und daher nicht zu vertretenden Fehler handle.

Nach Bl. 26 d. Act. hat der Verklagte dem Colonisten M. für den Fall, dass der Kläger durchdringen sollte, den Rechtsstreit verkündet, weil er das qu. Rind von demselben am 30. Januar 1873 gekauft habe.

Der Sachverständige K. bekundet Bl. 43 d. Act., dass das qu. Rind schon am 3. Februar 1873 mit der Klauenseuche behaftet, und dass dieser Fehler nicht in die Augen fallend gewesen sei. Er habe das Thier gleich nach dessen Ankunft, und zwar am 4. Februar 1873 in Behandlung genommen.

Vom Zeugen Jacob H. wird Bl. 43 angegeben, dass das qu. Rind am Tage des Kaufes auf dem Wege von B. nach S. schon gelahmt habe. Es war zwischen 11 und 12 Uhr Nachts, so dass man eben nur noch das Lahmen wahrnehmen konnte. Da der Zeuge nicht während der ganzen Dauer des Transports zugegen war, so vermag derselbe nicht anzugeben, ob das Rind damals schon zwei Klauen verloren und heftig geblutet hat. Auf dem Transport von D. nach B. stand das Rind im Eisenbahn-Waggon stets unter Aufsicht. Es kann sich desshalb dort den Fehler nicht zugezogen haben.

Der Zeuge Schuster B. ist nach Bl. 44 d. Act. am 4. Februas 1873 zum Kläger gerufen worden, um dem im Stalle befindlichen Rinde, welches zwei Klauen verloren hatte, Schuhe anzufertigen.

Der Thierarzt S. hat Bl. 53 und 54 das Ergebniss der Expertise gutachtlich und thatsächlich wiederholt.

Von dem Zeugen Metzger C. wird Bl. 64 und 65 erklärt, dass er auf dem Markte zu D. beim Handel zugegen gewesen sei, weil er das qu. Rind ebenfalls habe kaufen wollen. Er habe den Verklagten darauf aufmerksam gemacht, dass das Rind ja etwas lahme, worauf ihm der Verklagte erwidert habe, es sei übermüdet.

Der Zeuge B. hat Bl. 65 noch bekundet, dass das Rind im Stalle des Klägers vom 3. Februar bis zum 17. März 1873 verpflegt worden ist.

Der Zeuge Tagelöhner H. hat nach Neujahr 1873 im Auftrage des Verklagten das qu. Rind vom Colonisten M. abgeholt und bis zum Dorfe H. transportirt. Der Zeuge hat an diesem Rinde keinerlei Krankheitserscheinungen, insbesondere keinen Fehler an den Füssen wahrgenommen. Das Rind ging eben so rasch, wie ein zweites dem Verklagten gehöriges (Bl. 75).

Der Zeuge B hat nach Bl. 77 das Rind im Stalle des M. während des Winters 1872—73 gesehen und an demselben keine Krankheits-Erscheinungen wahrgenommen.

Der Zeuge Handelsmann S. hat ebenfalls den Markt zu Dinslaken besucht und sein Vieh zusammen mit dem des Verklagten hingetrieben (Bl. 80 d. A.). Der Zeuge deponirt ferner wörtlich; „Am Freitag den 30. Januar gingen wir von H. zusammen fort, blieben am Samstag in Sch. und trafen am Sonntag gegen Mittag in D. ein. Unter dem Vieh des Verklagten befand sich das streitige Rind. In all dieser Zeit habe ich an diesem Rinde Krankheitserscheinungen und namentlich auch äusserliche Fehler nicht wahrgenommen. Dasselbe ging auf dem Transporte so gut, wie die anderen Thiere und frass gut."

Bl. 61 d. Act. befindet sich eine Bescheinigung des Amtmanns L. zu G. darüber, dass daselbst unter dem Rindvieh keine Klauenseuche geherrscht hat.

Der Kreisthierarzt J. vertritt in seinem Gutachten Bl. 84 bis 87 die Ansicht, dass das Ausschuhen der Klauen erst nach dem Kaufe, durch den Transport des qu. Rindes zwischen B. und St. bewirkt worden sei.

Superarbitrium.

1) Das streitige Rind hat an einer Klauenentzündung gelitten und ist in Folge derselben resp. in Folge des Verlustes der Klauen unheilbar erkrankt gewesen;
2) Dieses Leiden war bereits zur Zeit der Verkaufs am 3. Februar 1873 in der Ausbildung begriffen;
3) Dasselbe kann in dem Grade, in welchem es zur Zeit des Verkaufs am 3. Februar 1873 bei dem streitigen Rinde bestanden hat, als ein in die Augen fallender, jedem Laien erkennbarer Fehler nicht betrachtet werden.

Gründe.

ad 1. Die hornigen Umkleidungen der beiden Zehen des Rindviehs stehen mit der sie erzeugenden gefässreichen Lederhaut in fester Verbindung. In dieser Lederhaut etabliren sich häufig und nach sehr verschiedenen Veranlassungen entzündliche Krankheitsprozesse. Derartige in der gebräuchlichen Terminologie als „Klauenentzündungen" bezeichnete Krankheitszustände haben nach ihrem Sitze und Grade, sowie nach der besonderen Beschaffenheit der eingewirkten Ursachen einen verschiedenen Character. Bei der Klauenseuche – einer specifischen Ausschlagskrankheit — der Rinder tritt erfahrungsmässig eine vollständige Loslösung

des Hornschuhs von der Lederhaut nur ausnahmsweise ein. Dagegen entwickelt sich nach anhaltenden und ungewohnten Märschen beim Rindvieh sehr häufig eine Entzündung der Lederhaut in den Ballen und in der Sohle. Wenn diese Klauenentzündung einen hohen Grad erreicht, so erlangt sie einen brandigen Character, und in Folge dessen trennt sich nicht selten der Hornschuh an den erkrankten Klauen von der darunter liegenden Lederhaut.

Nach der allgemeinen Erfahrung und auf Grund der actenmässig ermittelten Thatsachen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass das streitige Rind nicht an der Klauenseuche, sondern an einer, durch lange Märsche entstandenen Klauenentzündung gelitten hat, und dass in Folge derselben der Verlust der Klauen an beiden Hinterfüssen herbeigeführt worden ist. Denn es ist durch die Beweisverhandlungen nachgewiesen:

a) dass die Klauenseuche in dem Orte G., aus welchem das qu. Rind am 30. Januar 1873 vom Verklagten erkauft worden ist, nicht geherrscht hat;
b) dass das Rind aus einem bäuerlichen Stalle erworben ist und desshalb in der Winterzeit an das Gehen auf harten Wegen nicht gewöhnt sein konnte;
c) dass dasselbe in den Tagen vom 30. Januar bis zum 2. Februar von G. nach D. (eine Strecke von 7 Meilen) getrieben worden ist;
d) dass dasselbe hiernach am 3. Februar auf dem Markte zu D. etwas gelahmt hat;
e) dass es am Abend des 3. Februar auf oder nach dem Transport von B. nach St. an den Klauen der Hinterfüsse ausgeschuht hat.

Nach dem Verluste der Klauen entsteht beim Rindvieh immer eine äusserst schmerzhafte Entzündung in der nun freiliegenden gefässreichen Lederhaut. Tritt das Ausschuhen, wie im vorliegenden Falle, gleichzeitig an beiden Hinterfüssen ein, so sind die Thiere unfähig zu stehen. Auf die wulstigen und weichen Hornmassen, die sich in den ersten Wochen an den exungulirten Zehen von Neuem bilden, können die Thiere erfahrungsgemäss sich noch nicht stützen. Durch das anhaltende Liegen werden an verschiedenen Stellen der Haut Quetschungen und ulcerative Zerstörungen (decubitus) herbeigeführt, die in der Regel eine grosse Abmagerung und den Tod der Thiere durch Erschöpfung der Körperkräfte bedingen.

Der Thierarzt K. und die beiden Sachverständigen P. und S haben durch ihre Bekundungen den Beweis erbracht, dass der Verlust der Klauen bei dem streitigen Rinde solche hochgradige Zerstörungen in der Haut an der Hüfte und in der Gegend der Hüftgelenke mit bedeutender Abmagerung des Körpers complicirt hatte. Hiernach begründet sich die Unheilbarkeit des krankhaften Zustandes bei dem in Rede stehenden Rinde durch die Erfahrung, und es muss demgemäss gefolgert werden, dass das Thier in Folge der Klauenentzündung resp. in Folge des Verlustes der Klauen zu Grunde gegangen sein würde, wenn es nicht auf Anordnung der Experten am 17. März 1873 getödtet worden wäre.

ad 2. Die in der vorstehenden Ausführung characterisirte Klauenentzündung entwickelt sich immer nur nach längeren, besonders nach den, an verschiedenen Tagen hintereinander fortgesetzten Märschen und der Verlust der Klauen vollzieht sich niemals in den ersten Stunden nach dem Beginne dieser Entzündung. Nun ist aber das Rind nach der Uebernahme durch den Kläger am 3. Februar 1873 von D. nach B. per Eisenbahn gebracht worden. Durch einen solchen Eisenbahn-

Transport (cf. Bl. 43c) entsteht erfahrungsgemäss bei gesunden Thieren keine Klauenentzündung. Das Treiben des Rindes auf der Chaussee von B. nach St. konnte an und für sich den Verlust der Klauen (das Ausschuhen) während des Marsches oder unmittelbar nach demselben auch nicht bedingen. Denn die gesammte Entfernung beträgt nur 1 Meile und durch einen derartigen Transport wird der Erfahrung gemäss bei gesunden Rindern eine so hochgradige Klauenentzündung auf beiden Hinterfüssen, dass durch dieselbe in wenigen Stunden ein Ausschuhen erfolgen könnte, nicht herbeigeführt. Wenn auch nicht in Abrede gestellt werden kann, dass durch diesen Transport von B nach St. eine Verschlimmerung der Klauenentzündung an beiden Hinterfüssen bewirkt worden ist, so muss doch nach Lage der Sache und im Einklange mit der Erfahrung nothwendig vorausgesetzt werden, dass ein entzündlicher Zustand in den Klauen vor diesem Transporte bereits vorhanden gewesen ist. Diese vorher schon bestandene Entzündung der Klauen ist aber zweifellos durch den weiten Marsch verursacht worden, den das Thier vom 30. Januar bis zum 2. Februar von G. nach D. gemacht hat. Die Aussage des Zeugen S. (Bl. 80) steht dieser gutachtlichen Folgerung nicht entgegen. Durch dieselbe kann nach Lage der Sache nur dargethan werden, dass erst am letzten Tage dieses Transportes (am Sonntag den 2. Februar) zwischen Sch. und D. der Grund zu der Entzündung der Klauen gelegt worden ist.

Auch das Lahmgehen des Rindes auf dem Marktplatze am 3. Februar (Bl. 65) spricht dafür, dass das Thier auf diesem Transporte sich einen entzündlichen Zustand in den Klauen zugezogen hatte.

Es ist sehr wohl möglich, dass diese Klauenentzündung in dem Grade, in welchem sie am 3. Februar zur Zeit des Kaufabschlusses bestand, ohne bedenkliche Folgen und ohne Verlust der Klauen verlaufen sein würde, wenn das streitige Rind nicht an demselben Tage wiederum hätte marschiren müssen, und von B. nach St, getrieben wäre. Indess kann diesem letzten Transport nicht die erste Ursache, sondern nur in so weit ein Einfluss auf die unheilbare Krankheit des qu. Rindes zugeschrieben werden, als durch denselben die bereits vorhandene Entzündung einen höheren Grad erlangt und zu dem Verluste der Klauen geführt hat. Andererseits rechtfertigt sich aber aus den thatsächlichen Ermittelungen der Acten zugleich die Schlussfolgerung, dass wenn bei dem streitigen Rinde zur Zeit des Kaufes noch keine Entzündung der Klauen bestanden hätte, dasselbe den Transport von B. nach St. ohne eine wesentliche Benachtheiligung seiner Gesundheit und auch ohne Verlust seiner Klanen ausgehalten haben würde. Hiernach ist die gutachtliche Beantwortung der zweiten Streitfrage dahin zusammenzufassen, dass das streitige Rind zur Zeit des Kaufes am 3. Februar schon mit einer fehlerhaften Beschaffenheit der Klauen behaftet gewesen ist, die sich durch den Transport des Thieres nach der Uebernahme verschlimmert, hierdurch den Verlust der Klauen bewirkt und in Folge dessen zu dem bei der Expertise am 17. März 1873 festgestellten unheilbaren Krankheitszustande geführt hat.

ad 3. Die Klauenentzündung von den hier fraglichen Art hat ihren Sitz zunächst vorzugsweise in der Sohle und in den Ballen. Durch diese Entzündung wird erfahrungsgemäss in den ersten Tagen ihres Bestehens nicht immer eine erhebliche Schwellung des betreffenden Fusses erzeugt. Zur Zeit des Verkaufs des qu. Rindes befand sich diese Entzündung noch in ihren ersten Stadien und in einer nicht hochgradigen Entwickelung. Die äussere Besichtigung der Gliedmassen konnte daher zu dieser Zeit eine so bedeutende Abnormität an den Klauen

noch nicht ergeben, dass die krankhafte Beschaffenheit von jedem Laien bei Anwendung der gewöhnlichen Aufmerksamkeit hätte wahrgenommen werden können.

Das in Rede stehende Rind hat, wie der Zeuge C. (Bl. 65) angibt, auf dem Marktplatze gelahmt und der Verklagte selbst hat dieses Lahmgehen auf eine Uebermüdung zurückgeführt. Ueber den Grad dieser Lahmheit ergeben die Acten nichts Näheres. Es kann desshalb auch nicht beurtheilt werden, ob dieselbe erheblich, d. h. für jeden Laien augenfällig gewesen ist, oder nicht. Wenn indess, wie nach Lage der Sache vorausgesetzt werden muss, bei dem Thiere zu jener Zeit noch keine auffällige Schwellung der Hinterfüsse bestanden hat, so können einem Laien auch nicht die Kenntnisse zugeschrieben werden, die erforderlich sind, um ein Lahmgehen mit dem hinteren Gliedmassen von einen entzündlichen Krankheitszustande an den Klauen abhängig zu erachten. Eben so gut, wie der Verklagte als Grund der Lahmheit eine Uebermüdung angesehen hat (Bl. 65), konnte auch jeder andere Nichtsachverständige das Verhalten des Thieres zur Zeit des Kaufes irrthümlicher Weise mit einer solchen Ursache in Verbindung bringen. Demgemäss kann von dem Grade und von den Symptomen, mit welchen sich der fehlerhafte Zustand am 3. Febr. 1873 auf dem Markte zu D. bei dem streitigen Rinde geäussert hat, nicht behauptet werden, dass das Klauenleiden jedem Laien hätte in die Augen fallen, beziehungsweise erkennbar sein müssen.

Superarbitrium

in Sachen S. wider M.

Vom Königlichen Kreisgericht zu B. sind der unterzeichneten Direction, die in der obengenannten Prozesssache verhandelten, aus Vol. I von 54 fol. mit mehreren losen Bogen bestehenden Acten, mit dem Antrage vom 31. December 1874 übersandt worden, ein Obergutachten mit Rücksicht auf die sich widersprechenden Gutachten des Kreisthierarztes S. und des Thierarztes K. über folgende Frage abzugeben:

Ob im vorliegenden Falle klar ausgemittelt worden ist, dass die Krankheit des streitigen Ochsen erst nach der Uebergabe desselben entstanden ist?

Thatbestand.

Der Kläger kaufte vom Verklagten am 19. September 1873, Nachmittags 4½ Uhr, einen 2½ Jahre alten Ochsen für den Preis von 92 Thlr. Nach der Klageschrift zeigte der Ochse schon auf dem Transporte von N. nach D. Krankheitssymptome und krepirte auf diesem Wege gegen 9 Uhr Abends.

Der Thierarzt K. hat den Ochsen am 21. September obducirt und folgenden Befund geliefert (fol. 4 act.):

„Nach Abnahme der Haut zeigte sich die Haut, sowie das Fleisch rein, klar und hellroth, fast wie bei einem geschlachteten Thiere. In der Bauchhöhle waren sämmtliche Mägen, sowie Leber, Milz und Dickdarm vollständig gesund, dahingegen war eine Partie des Dünndarms dunkel geröthet, brandig und im Inneren mit einer Blutjauche angefüllt. Die Organe der Brusthöhle zeigten sich ebenfalls gesund."

K. schloss aus diesem Befunde, dass der qu. Ochse an einer in Brand übergegangenen Entzündung des Dünndarms gelitten hat und schon vor der Uebergabe krank gewesen ist.

Dieses Gutachten hat der Thierarzt K. später dahin ergänzt (fol. 5), dass der Pansen des Ochsen übermässig mit Futter angefüllt war, welches cr. 3½ Ctr. wog;

ferner, dass die Futtermasse aus sog. kurzen Bunden bestand und in derselben viele unzerkaute Körner — Erbsen, Weizen und Gerste — sich befanden.

Mithin wäre die grosse Ueberfüllung des ersten Magens als erste Veranlassung zu dem tödtlich gewordenen Krankheitsprozesse ansusehen.

In der Vernehmung vom 9. Juli 1874 fügt K. ferner hinzu (fol. 35), dass „eine Partie des Dünndarmes von etwa 3 Schlingen sich dunkel geröthet und von brandigem Aussehen erwies" und eine „blutige Flüssigkeit" enthielt, dass aber die übrigen Abtheilungen des Darmes normal waren. Der Pansen sei nicht durch Gase, sondern durch feste und compacte Futtermassen ausgedehnt gewesen; das Gewicht des Mageninhaltes habe etwa 4 Ctr. betragen. Der Mageninhalt hätte aus grobem Kaff, also aus den Dreschrückständen bestanden und unzerkaute Erbsen und Weizen- und Gerstenkörner enthalten. Die Dünndarmentzündung sei durch die Ueberfüllung des Magens entstanden, und der Ochse wäre auch gestorben, wenn der Transport nicht stattgefunden hätte.

Der Verklagte behauptet, dass der Ochse vor der Uebergabe gesund gewesen ist, und die tödtlich gewordene Krankheit durch das Treiben gegen den Wind, bei dem herrschenden starken Südwest-Sturm sich zugezogen habe.

In dem Prozessverfahren sind vernommen worden:

1. Der Verwalter S. (fol. 30). Dieser bekundet, dass der Kläger 2 Ochsen von dem Verklagten am 19. September 1873, zwischen 4½ und 4¾ Uhr Nachmittags, gekauft hat; dass beide Ochsen zusammengekoppelt wurden, aber nur schwer vom Hofe fortgetrieben werden konnten. Der streitige Ochse sei stets gesund gewesen und habe bis zur Abführung keine Krankheitserscheinungen gezeigt. Die 9 Rinder des Verklagten erhielten mit Stroh vermengtes Heu in geschnittenem Zustande, nur mit etwas Turnips vermischt. Hiervon konnten die Thiere soviel fressen, als sie wollten. Ausserdem erhielten sie zusammen täglich 2 Metzen Schrot von Erbsen und Hafer und 2 Stück Oelkuchen mit Wasser angemacht, welche Masse als Wäsche auf den Hecksel gegossen wurde. Kurze Bunde d. h. Abfälle beim Dreschen sind nicht gefüttert worden. Der Zeuge hat das Füttern selbst beaufsichtigt und behauptet das eine Ueberfütterung nicht stattgefunden hat. Bei der Uebergabe des streitigen Ochsen habe ein starker Südwest-Sturm geherrscht und der Ochse sei diesem Sturm entgegen getrieben worden. Die Ochsen hätten am Mittag des 19. September 1873 das ihnen vorgeworfene Futter, die zweite Mahlzeit, bis etwa 1 Uhr aufgefressen. „Es kann auch etwas Streu mit unter dem Hecksel gewesen sein."

2. Der Kuhhirt L. (fol. 31v.) hat den Ochsen bis zur Uebergabe gefüttert und ihn stets gesund gefunden. Der Ochse hat am 19. September 1873 Morgens und Mittags gut gefressen. An diesem Tage hat ein starker Sturm geherrscht.

3. Der Arbeiter K. (fol. 32): der Ochse ist bis zur Uebergabe gesund gewesen. Er habe den Ochsen von K. nach D. etwa 2½ Stunden weit geführt. Die Thiere gingen ganz gut, sprangen jedoch mitunter und blieben stehen, dann wurden sie mit der Peitsche angetrieben. Es wehte ein heftiger Südwest-Sturm, welchem die Ochsen entgegengetrieben wurden. Um ca. 8½ Uhr blieb der qu. Ochse auf dem Wege stehen und wollte nicht weiter. Der Zeuge hielt den Ochsen bis 8¾ Uhr, darauf wurde er mit einem Stocke weiter getrieben.

4. Der Schulze G. sah, dass die Thiere beim Treiben häufig sprangen und stehen blieben; bei beiden konnte er blutige Striemen von dem Schlagen an den Keulen wahrnehmen.

Der Kreisthierarzt S. (fol. 33 act.) behauptet, dass der qu. Ochse die

tödtlich gewordene Krankheit erst auf dem Transporte sich zugezogen hat und, dass die Dünndarmentzündung in Folge einer Quetschung durch das Ausschlagen mit den Hinterbeinen entstanden sein kann.

Auch der Abdeckereibesitzer J. behauptet (fol. 49), dass der Pansen bei dem qu. Ochsen ungewöhnlich ausgedehnt war und ca. 4 Ctr. Futtermassen enthielt. Der Inhalt bildete eine grünlich gefärbte compacte Masse und fanden sich in letzterer viele unzerkaute Körner von Gerste, Roggen und namentlich Erbsen vor.

K. und J. haben später (fol. 51) noch einmal deponirt, dass der Inhalt des Pansens bei dem qu. Ochsen 4 Centner gewogen hat.

Gutachten.

Es ist im vorliegenden Falle nicht klar ausgemittelt worden, dass die Krankheit des streitigen Ochsen erst nach der Uebergabe desselben entstanden ist.

Gründe.

Aus dem vom Thierarzte K. erhobenen Sectionsbefunde lässt sich nicht mit Sicherheit ermitteln, an welcher Krankheit der qu. Ochse gestorben ist. Aus den von dem genannten Sachverständigen gemachten Wahrnehmungen, nach denen „eine Partie des Dünndarms von etwa 3 Schlingen dunkel geröthet," „von brandigem Aussehen und mit einer „blutigen Flüssigkeit" erfüllt war, kann die Richtigkeit der Schlussfolgerung nicht begründet werden, dass der Tod des streitigen Thieres in Folge einer „in Brand übergegangenen Entzündung des Dünndarms" eingetreten ist.

Die Section ist nämlich, wie die Beweisverhandlungen ergeben, erst am 21. September 1873, also am 3. Tage nach dem Tode des qu. Ochsen, durch K. ausgeführt worden, und erfahrungsmässig entwickeln sich in dieser Zeit an denjenigen Theilen des Dünndarmes, welche die tiefste Stelle in der Bauchhöhle einnehmen, Veränderungen ähnlicher Art, wie sie im Sectionsbefunde beschrieben worden sind.

Durch die Section ist ferner ermittelt worden, dass der Pansen des qu. Ochsen übermässig mit einer „grünlich gefärbten und compacten Futtermasse" angefüllt war, welche „unzerkaute" Erbsen, Weizen- und Gerstenkörner enthielt. Dürfte es auch unter Berücksichtigung der Erfahrung zweifelhaft bleiben, dass das Gewicht dieser Inhaltsmasse „4 Centner" betrug, da eine genaue Gewichtsbestimmung der in dem Pansen des qu. Ochsen vorgefundenen Futterquantität nicht stattgefunden hat. so müssen wir doch in Uebereinstimmung mit K. constatiren, dass der Tod der Rinder häufig nach einer zu grossen Futteraufnahme eintritt. Oft sind die in den aufgenommenen Futtermassen entstehenden Gährungsprozesse so heftig, dass der Tod der Thiere schon in ganz kurzer Zeit erfolgt. Die Erfahrung hat sogar gelehrt, dass nach übermässiger Aufnahme schwerer Futterstoffe der Tod häufig und selbst ohne auffällige Blähung eintritt, und Futterstoffe, die Erbsen und Cerealien enthalten, müssen für Rinder zu den schweren Futterstoffen gerechnet werden.

Erwägen wir ferner, dass nach den Angaben des Zeugen S. die Rinder des Verklagten von dem ihnen vorgeworfenen Futter so viel fressen konnten, als sie wollten, so ist aus den Bekundungen des Zeugen und des Sachverständigen K. festgestellt, dass möglicherweise bereits vor der Uebergabe Ursachen auf den qu. Ochsen eingewirkt haben konnten, welche im Stande waren den Tod desselben auf dem Transporte von N. nach D. hervorzurufen.

Die Akten ergeben ferner, dass der Ochse bei der Uebergabe „keine

Krankheitserscheinungen“ gezeigt hat, dass er auf dem Wege von N. nach D. häufig stehen blieb und mit der Peitsche weiter getrieben werden musste, dass durch das Schlagen mit der Peitsche „blutige Striemen“ in der Haut des Thieres wahrzunehmen waren und endlich, dass an dem Tage der Uebergabe ein „starker Süd-West-Sturm“ herrschte, „dem der Ochse entgegen getrieben worden ist.“

Mithin war der Ochse auch nach der Uebergabe mancherlei Schädlichkeiten ausgesetzt, die erfahrungsmässig den Tod desselben auf dem erwähnten Transporte herbeiführen konnten, die aber nicht nothwendig tödtliche Folgen haben mussten, die auch ohne Folgen bleiben konnten.

Wie die Acten liegen, lässt sich ein sachverständiges Urtheil über die Natur und über die Ursachen der tödtlich gewordenen Krankheit nicht mit Bestimmtheit begründen, und es ist im vorliegenden Falle nicht klar ausgemittelt worden, dass dis Krankheit des streitigen Ochsen erst nach der Uebergabe desselben an den Kläger entstanden ist.

Bemerkung.

Die Frage des Richters ist begründet in § 202 des preussischen Landrechts Theil I. Tit. II. „Stirbt das Vieh binnen 24 Stunden nach der Uebergabe, so ist der Verkäufer zur Vertretung verpflichtet, wenn nicht klar ausgemittelt werden kann, dass die Krankheit erst nach der Uebergabe entstanden sei.“

Die praesumtio juris zu Gunsten des Käufers hat hier ihre grosse Bedenken, wie längst bekannt und auch im vorliegenden Falle wieder entschieden dargethan ist, weil die klare Ausmittelung des Gegentheils selten möglich ist. Hätte Käufer den Beweis zu führen gehabt, so würde ihm dies nach Lage der Acten eben so wenig möglich geworden sein, als Verkäufer den Gegenbeweis zu führen im Stande gewesen ist.

In den alten Provinzen Preussens, im Grossherzogthum Hessen und in Oesterreich — conf. Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde von Gerlach, 2. Auflage, S. 62. Art. 7. S. 65. § 199 bis 202 und S. 101. § 924. — muss der Verkäufer Gewähr leisten für alle Krankheiten, welche innerhalb 24 Stunden nach dem Kaufe beziehungsweise nach der Uebernahme eintreten, wenn er nicht beweisen kann, dass sie nach der Uebernahme entstanden sind., Diese Krankheiten sind die sogenannten „Nachtkrankheiten“, die den Verkäufer nicht selten schädigen.

Es ist Thatsache, dass es eine grosse Anzahl und häufig vorkommende acute Krankheiten, namentlich bei Pferden, giebt, die innerhalb 24 Stunden entstehen, und zum Theil auch in dieser Zeit tödtlich werden können. Erkältungen und Diätfehler sind bei allen diesen acuten Krankheiten die Hauptursachen, die gerade nach der Uebernahme, namentlich bei dem Transporte häufig stattfinden. Die auf dem Markte abgehungerten Thiere sollen noch eine weite Reise machen, sie werden deshalb reichlich gefüttert; die Witterung ist schlecht, die Ställe in den Gasthäusern sind kalt und zugig, und die Rückkehr erfolgt nicht selten im Sturm des Marktrausches. So ist es sehr natürlich, dass der grösste Theil der innerhalb 24 Stunden nach der Uebernahme erkrankten und auch der in dieser Zeit noch gestorbenen Thiere erst nach der Uebernahme erkrankt sind. Der Verkäufer kann aber den Beweis in der Regel nicht führen und die juridische Präsumtion entkräften, er weiss nicht und kann namentlich nicht beweisen, was mit dem verkauften Thiere nach der Uebergabe geschehen ist, er kann höchstens durch Zeugen beweisen, dass das Thier vor dem Verkaufe nichts Krankhaftes geäussert hat, wodurch aber niemals der genügende Beweis geführt werden kann,

dass es wirklich gesund gewesen ist. Der Käufer kann in der Regel den Beweis führen, wenn er wirklich im Rechte ist und nicht vernachlässigt, ordentliche Sachverständige rechtzeitig zuzuziehen.

Die Nachtkrankheiten haben nach dem heutigen veterinärwissenschaftlichen Standpunkte keine Berechtigung mehr, sie müssen nothwendig fallen. Sie können aber nur fallen ohne den Käufer in Gefahr zu bringen, wenn nach dem gemeinen Rechte allgemeine Haftverbindlichkeit für alle erheblichen und nicht augenfälligen Mängel besteht, wie dies nach dem preussischen Landrechte der Fall ist.

Gerlach.

Amtliche Erlasse.

Verfügung

Sr. Excellenz des Herrn Kriegs-Ministers betreffend Erstattung von Anzeigen an die Ortspolizei-Behörden beim Ausbruche leicht übertragbarer Seuchen unter dem Viehstande der Militair-Verwaltung (vom 15. October 1875, Armee-Verordnungsblatt No. 22 de 1875).

Nach §. 5. der Instruktion über das beim Auftreten der Rotzkrankheit unter den Pferden der Truppen zu beobachtende Verfahren ist von dem Ausbruche dieser Krankheit in jedem einzelnen Falle der Ortspolizeibehörde Anzeige zu erstatten. Eine gleiche Anzeige hat künftighin sofort auch beim Ausbruch der folgenden Seuchen unter dem Viehstande der Militair-Verwaltung zu erfolgen:

1. beim Milzbrand der Hausthiere;
2. bei Maul- und Klauen-Seuche des Rindviehes, der Schafe, Ziegen und Schweine;
3. bei Lungenseuche des Rindviehes;
4. bei Pockenseuche der Schafe;
5. bei Beschälseuche der Pferde und Bläschen-Ausschlag der Pferde und des Rindviehes;
6. bei Räude der Pferde und Schafe:
7. bei Tollwuth der Hausthiere.

Eine entsprechende Mittheilung ist an die Ortspolizei-Behörden des Weiteren zu machen, wenn eine der angeführten Seuchen als erloschen zu betrachten ist.

Personal-Notizen.

Technische Deputation für das Veterinairwesen.

Auf Grund der Verordnung von 21. Mai 1875 (Ges. Saml. S. 219) ist die Bildung der „technischen Deputation für das Veterinairwesen“ erfolgt.

Die Deputation hat ihren Sitz in Berlin. Dieselbe besteht:

1. aus dem durch Allerhöchste Ernennung berufenen Vorsitzenden Wirklichen Geheimen Ober-Regierungs-Rath und Ministerial-Director im Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten Marcard;

2. aus den von dem Minister für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten ernannten

a. ordentlichen Mitgliedern:

Geheimer Medizinal-Rath und Professor an der Universität zu Berlin Dr. Virchow,

Ausserordentlicher Professor an der Universität zu Berlin und gerichtlicher Stadt-Physikus Dr. Skrzeczka,

Geheimer Medizinal-Rath, Director der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin Gerlach,

Lehrer an der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin, Professor Müller,

Departements-Thierarzt in Berlin Dr. Pauli,

Lehrer an der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin, Dr. Schütz.

b. Hülfsarbeitern:

Lehrer an der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin Dieckerhoff,

Lehrer an der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin Dr. Möller.

c. ausserordentlichen Mitgliedern:

Rittergutsbesitzer Gerpoth zu Schmitthausen, Kr. Cleve,

Gemeindevorsteher Meinhard Groeneweld zu Bunderhee, Amt Weener, Landdrostei Aurich.

Medizinal-Rath, Director der Königlichen Thierarzneischule zu Hannover Dr. Günther,

Gutsbesitzer vom Hof zu Hombressen bei Hofgeismar,

Praktischer Arzt Dr. W. Loewe in Berlin,

Geheimer Ober-Regierungs-Rath von Nathusius-Hundisburg in Berlin,

Gutsbesitzer Plehn zu Lichtenthal bei Bahnhof Czerwinsk,

Rittergutsbesitzer Graf von Zedlitz-Trützschler auf Grossenborau bei Langheinersdorf,

Rittergutsbesitzer Graf von Zieten-Schwerin auf Janow bei Clempenow.

Des Königs von Bayern Majestät haben geruht, den Professor an der Königlichen landwirthschaftlichen Central-Schule zu Weihenstephan und Wanderlehrer zur Förderung der landwirthschaftlichen Thierzucht in Bayern Dr. Georg May, in Anerkennung seines mehrjährigen verdienstlichen Wirkens im Bereiche der Landwirthschaft, zum Oeconomie-Rath zu ernennen.

Dem Thierarzte Multhaupt in Diekholzen, Landdrostei Hildesheim, ist die Rettungs-Medaille am Bande verliehen worden.

Anstellungen und Versetzungen.

Angestellt: Der Thierarzt Emil Ludwig Paul Güttlich zu Namslau als kommissarischer Kreisthierarzt des Kreises Namslau, Reg.-Bez. Breslau.

Der Professor Dr. Hermann Anacker zu Bern als Departements-Thierarzt für den Reg.-Bez. Düsseldorf.

Versetzt: Der Kreisthierarzt Ferdinand Baldewein in Hilders, Reg.-Bez. Cassel, in den Kreis Bielefeld, Reg.-Bez. Minden.

Der kommissarische Kreisthierarzt Janson zu Prieborn im Kreise Strehlen,

Reg.-Bez. Breslau in die Kreisthierarztstelle für die Kreise Crefeld und Gladbach, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Ausgeschieden: Der kommissarische Kreisthierarzt der Kreise Waldbroel und Gummersbach, Reg.-Bez. Cöln, Ludwig Joseph Braun.

Todesfälle.

Der Kreisthierarzt Wilhelm Reddersen in Lehe, Landdrostei Stade.

Der vormalige Director der Königl. Central-Thierarzneischule zu München, Universitäts-Professor Dr. Carl Fraas.

Der Director der Thierarzneischule zu Lyon H. A. Rodet.

Der Thierarzt Schrader in Hamburg.

Vacanzen.

Regierungs-Bezirk	Departements- und Kreisthierarzt-Stellen des Kreises	Einkommen der Stelle
Königsberg	Fischhausen	600 Mk.
„	Heilsberg	600 „ u. 300 Mk. Zuschuss.
„	Labiau	600 „ u. 300 „ „
„	Neidenburg	900 „ u. 300 „ „
„	Rössel	600 „
Gumbinnen	Goldapp	900 „
„	Oletzko	900 „ u. 600 „ „
„	Pillkallen	900 „ u. 300 „ „
„	Ragnit	900 „
Danzig	Carthaus	600 „ u. 600 „ „
Marienwerder	Schlochau	600 „ u. 300 „ „
„	Tuchel	600 „
Potsdam	Departementsthierarztstelle	900 „
„	Osthavelland	600 „
„	Zauch-Belzig	600 „
Frankfurt	Luckau	600 „
Stettin	Cammin	600 „ u. 300 „ „
„	Saatzig	600 „
„	Usedom-Wollin	600 „
Cöslin	Stolp	600 „
Posen	Adelnau	900 „
„	Schroda	600 „ u. 450 „ „
Bromberg	Wirsitz	600 „
Breslau	Habelschwerdt	600 „ u. 300 „ „
„	Militsch	600 „
„	Steinau-Wohlau	600 „
„	Strehlen	600 „ u. 300 „ „
Oppeln	Cosel	600 „
„	Kreutzburg-Rosenberg	900 „
„	Lublinitz	900 „ u. 360 „ „
Erfurt	Heiligenstadt	600 „
„	Schleusingen	600 „ u. 300 „ „
„	Weissensee	600 „
„	Worbis	600 „

Regierungs-Bezirk	Departements- und Kreisthierarzt-Stellen des Kreises	Einkommen der Stelle
Stade	Neuhaus a. d. Oste	600 Mk.
„	Lehe	600 „
„	Verden	600 „
Minden	Halle	600 „
Arnsberg	Altena u. Olpe	600 „
„	Brilon u. Meschede	600 „
Cassel	Hilders u. Tann	600 „
Wiesbaden	Departementsthierarztstelle . . .	900 „
Cöln	Gummersbach-Waldbröl	600 „ u. 486 Mk. Zuschuss.
Trier	Daun	600 „
„	Prüm	600 „ u. 300 „ „
„	Saarbrücken u. Saarlouis . . .	600 „
Aachen	Schleiden	600 „ u. 450 „ „

Literatur.

Adam, Th. Veterinairärztliches Taschenbuch. 16. Jahrg. Würzburg 1876. Stahel. 2 Mk. 50 Pfg.

Bericht, amtlicher, über die am 22., 23. und 24. April in Berlin stattgefundene zweite Versammlung des deutschen Veterinair-Rathes, erstattet von dem ständigen Ausschuss. Augsburg 1875. In Commission bei Lüderitz. 1 Mk.

Degive. Mémoire sur la castration des animaux cryptorchides. Bruxelles. Manceaux. 1,50 francs.

Frenzel, J. P. Ueber die Landespferdezucht im Regierungs-Bezirk Gumbinnen. Berlin 1875. Lüderitz. 1 Mk.

Günther, Med.-Rath, Prof. Beiträge zum Situs des Rindes. Mit 3 Tafeln. Hannover 1875. Schmorl und Seefeld. 80 Pfg.

Gurlt, E. F., Prof. a. D. General-Register über sämmtliche vierzig Jahrgänge von Gurlts und Hertwigs Magazin für die gesammte Thierheilkunde. Berlin 1875. Hirschwald. 2 Mk. 40 Pfg.

Haubner, G. C., Med.-Rath, Prof. Bericht über das Veterinairwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1874. Dresden. Schoenfeld. 3 Mk. 50 Pfg.

Lydtin, Med.-Rath, Hof-Thierarzt. Das badische Veterinairwesen, die darauf bezüglichen Gesetze, Verordnungen und Instructionen. Karlsruhe 1875. Gutsch. 2 Mk. 50 Pfg.

Müller, C., und **Roloff, F.,** Professoren. Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate. 22. Jahrgang. Berlin 1875. Hirschwald. 3 Mk. 50 Pfg.

Müller, C., und **Roloff, F.,** Professoren. Veterinair-Kalender für das Jahr 1876. XI. Jahrgang. Berlin 1876. Hirschwald. 3 Mk. 50 Pfg.

Perroncito, E., Prof. La Tubercolosi in rapporto colla economia sociale e rurale. Torino 1875. Tip. Lit. Camillo e Bertolero.

Pflug, G., Prof. Die Krankheiten des uropoëtischen Systems unserer Hausthiere. Mit 5 lith. Tafeln. Wien 1875. Braumüller. 11 Mk.

Richter, Veterinair-Assessor. Der Landwirth als Thierarzt; die Krankheiten der Hausthiere, ihre Erkennung, Heilung und Verhütung. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1875. Wiegandt, Hempel und Parey. In Lieferungen zu 1 Mk.

Zundel, A. De la desinfection et des desinfectants au point de vue véterinaire Mémoire presenté au concours de 1870 de la société centrale de médicine véterinaire. Medaille d'or de 800 francs — Premier prix. Paris. Typog. de Reuou Maulde et Cock.

Druck von R. Boll in Berlin, Mittelstr. 29.

a

b

C

A

B

f

d

e

III.

Beiträge zur Kenntniss der Lungenkrankheiten des Pferdes.

Von **Dr. Schütz.**

Die Lunge ist bekanntlich vor der Geburt luftleer und die Luft tritt erst nach der Geburt durch die Respirationswege in die Lunge ein. Wenn man den Zustand der Lunge, in welchem dieselbe keine Luft enthält, eine Atelectase[1]) genannt hat, so ist diese Definition nicht ganz richtig. Unter Lunge verstehen wir den functionirenden d. h. den athmenden Theil des Respirationsapparates, in welchem der Gasaustausch zwischen dem Blute und der atmosphärischen Luft ausgeführt wird. Die Alveolen der Lunge sind nach der Geburt sowohl bei der In- als bei der Exspiration mit Luft angefüllt und nur unter pathologischen Verhältnissen treten an Stelle der Luft andere Massen, so z. B. Blut, Zellen, Fibrin, Wasser etc. auf. Wenn die Alveolen der Lunge mit Blut angefüllt sind, sprechen wir von einem haemorrhagischen Infarct, wenn sie Zellen oder Fibrin enthalten, von einer Hepatisation, wenn Wasser die Alveolen erfüllt, von einem Lungenoedem.

Es ist selbstverständlich, dass die Anfüllung der Alveolen mit Blut, Zellen, Fibrin, Wasser etc. auch einen luftleeren Zustand der Lunge schafft, aber das ist keine Atelectase. Die Atelectase ist der Zustand der Lunge, in welchem die Alveolen keine Luft und an Stelle der Luft auch nichts Anderes enthalten. Diese Beschaffenheit zeigt die Foetuslunge, und wir nennen daher den fötalen Zustand (état foetal Legendre)[2]) der Lunge eine natürliche Atelectase.

Die Athmung hat den Zweck, dem Blute Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft zuzuführen und die Endproducte des Verbrennungsprocesses, vorzüglich die Kohlensäure, aus dem Blute an die atmo-

[1]) α priv., τέλος das Ende, ἡ ἔκτασις die Ausdehnung.

[2]) Legendre, Archiv. gén. 1844. Janvier-Mars. Recherches anat. patholog. et cliniq. sur quelques maladies de l'enfance. Paris 1846.

sphärische Luft abzugeben. Die Lunge steht durch die Bronchien, die Luftröhre, den Kehlkopf, die Nasen- und Maulhöhle mit der Aussenwelt in Verbindung. Wir müssen daher die Bronchien, Luftröhre, den Kehlkopf etc. als die Respirationswege, als das Verbindungsrohr zwischen der Lunge und der atmosphärischen Luft ansehen. Aus dieser Betrachtung resultirt, dass die Weite der Respirationswege (der Durchmesser des Verbindungsrohres) darüber entscheidet, wie viel Luft mit jedem Athemzug in die Lunge eintreten wird. Im Allgemeinen haben alle Messungen ergeben, dass der Durchmesser des Verbindungsrohres mit der Grösse der Lunge und die Grösse der Lunge mit der Körpergrösse in einem bestimmten Verhältnisse stehen.

Zur normalen Athmung ist daher zunächst die normale Weite der Respirationswege nöthig, und jede beträchtliche Verengerung dieser Wege muss daher nothwendigerweise eine Störung in der Athmung hervorrufen. Ist das Verbindungsrohr verlegt, so kann der Eintritt der Luft in die Lunge gar nicht erfolgen. Ein solches Verhältniss kann bekanntlich schon während der Geburt eines Jungen eintreten. Das Junge wird durch die Contractionen des Uterus ausgestossen, doch wirkt der Uterus in der ersten Zeit nicht auf das Junge, sondern auf den liquor Amnii. Der Muttermund wird durch den in ihn hineingetriebenen Theil der Eihäute, welchen die Geburtshelfer kurzweg „Blase" nennen, erweitert. Später wird der Kopf des Jungen in den durch die Blase ausgedehnten Uterusmund hineingeschoben etc. und endlich wird das Junge geboren. Das Junge bezog, so lange es im Uterus lag, den Sauerstoff aus dem Placentarblute der Mutter, aber dieser Gasaustausch zwischen dem Blute der Mutter und dem Blute des Jungen ist nur möglich, wenn die Wege, in denen das Blut von der Mutter zum Jungen und umgekehrt circulirt, nicht verlegt sind. Sobald das Junge geboren ist, auch wenn die Verbindung durch die Nabelschnur noch nicht aufgehoben ist, hört die Zufuhr des Sauerstoffes von der Mutter zum Jungen auf, weil der Uterus sich contrahirt; die Contraction des Uterus bedingt eine Compression der Gefässe! Jetzt muss das Junge athmen, es muss sich den Bedarf an Sauerstoff durch Respirationsbewegungen verschaffen, und der Grund zum ersten Athemzuge liegt in dem Venöswerden des Blutes nach der Geburt. Den Beweis für die Richtigkeit dieser Angaben liefert die Beobachtung, nach der das Junge im Mutterleibe zu athmen beginnt und Fruchtwasser aspirirt, wenn die Nabelschnur comprimirt wird.[1] u. [2])

[1]) Brücke, Vorlesungen über Physiologie. Bd. 2.

[2]) Frank, Vorzeitiges Athmen und Asphyxie des Fötus. Deutsche Zeitschr. für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Bd. 2, Heft 1. u. 2.

Die Zufuhr der Luft zu der Lunge ist aber nur möglich, wenn die Respirationswege offen sind. Sind die letzteren vollständig verschlossen, so kann überhaupt nicht geathmet werden, und das Junge stirbt während oder gleich nach der Geburt. Sind Theile der Luftwege verlegt, so kann das Junge mit diesen Theilen der Lunge nicht respiriren, die Theile bleiben luftleer, atelectatisch. Das ist die angeborene Atelectase, d. h. das Verharren der Lunge oder einzelner Lungenabschnitte in dem fötalen Zustande.

Für den Respirationsvorgang ist ferner wichtig der mechanische Act der Respiration. Es sind dies die Respirationsbewegungen. Für das In- und Exspirationsgeschäft dienen verschiedene Kräfte, welche wir zunächst kennen lernen müssen.

Die Lunge liegt der inneren Fläche der Thoraxwand an. Erweitert sich der Thorax, so dehnt sich die Lunge aus und zwar entspricht die Ausdehnung der Lunge genau der Erweiterung des Thorax. Es muss folglich bei einer Erweiterung des Thorax und der dieser Erweiterung folgenden Ausdehnung der Lunge eine Luftverdünnung in der letzteren eintreten, welcher ein Einströmen der unter dem Luftdrucke stehenden atmosphärischen Luft in die Lunge durch die Respirationswege folgt. Dieses Einströmen der atmosphärischen Luft in die Lunge dauert so lange, bis das Gleichgewicht oder, wie Donders [1]) sagt, bis eine gleichmässige Spannung aller Lungenalveolen und eine gleichmässige Vertheilung des Druckes auf alle Theile hergestellt ist. Die Lunge verhält sich mithin bei der Inspiration nicht activ, sondern passiv, sie wird mit Hülfe des Luftdruckes ausgedehnt und setzt der Ausdehnung, weil sie elastisch ist, ein Hinderniss entgegen. Dieses Hinderniss, welches die Lunge dem Luftdruck entgegenstellt, d. h. das Bestreben der Lunge, sich auf das natürliche Volumen zusammenzuziehen, wird der negative Druck genannt.

Die Inspiration wird durch Muskelkräfte vermittelt und zwar betheiligen sich an der activen Erweiterung des Thorax vorzugsweise das Zwerchfell, die scaleni und die intercostales externi und interni. Die Exspiration kommt dagegen ohne Muskelkräfte zu Stande und zwar muss als die wichtigste exspiratorische Kraft die Elasticität der Lunge angesehen werden. Die Inspirationsmuskeln erschlaffen und die während der Inspiration ausgedehnte Lunge hat vermöge ihrer elastischen Eigenschaft das Bestreben, auf das zur Zeit der Exspiration eingenom-

[1]) Donders, die Bewegung der Lungen und des Herzens bei der Respiration. Zeitschrift für rationelle Medicin. N. F. Bd. III.

mene Volumen zurückzukehren, Während die Elasticität ein Hinderniss für die inspiratorische Ausdehnung der Lunge ist, bedingt sie vorzugsweise die Exspiration. Das Bestreben der Lunge, sich zu verkleinern, hat aber am Ende der Exspiration noch lange nicht seinen Abschluss gefunden, wie wir weiter unten sehen werden.

Wenn aber die Inspiration nur durch directe Muskelkräfte ausgeführt wird, so muss es wesentlich von der Einrichtung der Inspirationsmuskeln abhängen, ob das Junge nach der Geburt die einzelnen Abschnitte seines Thorax genügend erweitern kann oder nicht. Leider besitzen wir bis jetzt keine genügenden Messungen über die Bewegungsgrösse der einzelnen Thoraxabschnitte bei Thieren; ich bin daher auch nicht in der Lage, mit Bestimmtheit angeben zu können, welche Excursionen die einzelnen Thoraxabschnitte während der In- und Exspiration ausführen müssen. Die Erfahrung lehrt aber, dass mehr oder weniger grosse Abschnitte der Lunge im fötalen, d. h. luftleeren Zustande verharren, wenn die Inspirationsmuskeln nach der Geburt des Jungen ungenügend arbeiten, also nicht alle Lungentheile gleichmässig ausgedehnt werden.

Roloff[1]) fand bei Ferkeln gleich nach der Geburt und selbst bei noch nicht vollständig entwickelten Früchten sämmtliche Körpermuskeln fettig metamorphosirt, mithin in einem nicht functionsfähigen Zustande. Die Inspiration konnte von diesen Thieren nur mangelhaft oder gar nicht ausgeführt werden. Viele Thiere gingen daher sofort oder kurze Zeit nach der Geburt in Folge der unvollkommenen Athmung zu Grunde. Die Lunge erwies sich bei den gestorbenen Thieren „in der Regel trocken", atelectatisch.

Die Lunge wird also in dem fötalen Zustande verbleiben, wenn 1) die Inspirationsmuskeln krankhaft verändert sind und jede Erweiterung des Brustkastens unmöglich ist, oder 2) wenn die Respirationswege, das Verbindungsrohr zwischen der atmosphärischen Luft und der Lunge verstopft sind. Der Grund der Veränderung der Inspirationsmuskeln und die mehr oder weniger vollständige Verstopfung der Respirationswege werden daher auch über den Umfang der Atelectase entscheiden. Sind einzelne Inspirationsmuskeln krankhaft verändert oder ist die Veränderung der Muskeln keine hochgradige, so wird die Respiration nur theilweise gestört sein. Die Lunge ist dann auch nur stellenweise atelectatisch. Oder sind nur einzelne Bronchien verstopft, ist also das Verbindungsrohr nur partiell verlegt, so wird auch die

[1]) Roloff, Die Schwindsucht, fettige Degeneration, Scrophulose und Tuberculose bei Schweinen. Berlin 1875.

Atelectase nur an denjenigen Theilen der Lunge zur Beobachtung gelangen, zu denen die Luftzufuhr unterbrochen ist. Die Verstopfung einzelner Bronchien finden wir bei der congenitalen Bronchitis catarrhalis. Die Bronchitis congenitalis habe ich bis jetzt nur bei Kälbern gefunden und dürfte die Aspiration des Fruchtwassers als Ursache derselben anzusehen sein.[1]) Jede Bronchitis liefert ein Absonderungsproduct. Die Zahl der erkrankten Bronchien kann wechseln und dem entsprechend werden diese Kanäle in verschiedener Zahl und Ausdehnung verstopft sein. Die Atelectase nach einer Bronchitis ist aber nicht nur durch die Verstopfung der Respirationswege mit Absonderungsproducten z. B. Schleim, Eiter etc. bedingt, sondern es wirken hierbei noch andere Umstände. Jede Reizung einer Schleimhaut erzeugt eine Schwellung der letzteren, und diese Schwellung wird bei sehr engen Schleimhautcanälen schon für sich allein genügen, das Lumen der letzteren zu verschliessen. Ferner ist die Leistungsfähigkeit der Respirationsmuskeln wichtig.

Wenn die Respirationskräfte eines so eben geborenen Thieres zur Erweiterung des Thorax genügen, so können die durch den Catarrh gesetzten Hindernisse durch das kräftige Athmen überwunden werden. Bei einem schwachen Thiere aber, dessen Muskulatur nur mangelhaft entwickelt, schlecht ernährt oder krankhaft verändert ist, welches nur schwach athmet, kann die Verstopfung der Bronchien nicht beseitigt werden. Diese Thiere sind es daher besonders, bei denen die Lunge in mehr oder weniger grossem Umfange im foetalen Zustande verbleibt. Der letztere wird die congenitale Atelectase genannt. Die angeborene Atelectase ist lange Zeit für eine angeborene Pneumonie gehalten worden. Jörg[2]) hat zuerst den atelectatischen Zustand der Lunge richtig beurtheilt und ihn als das Resultat einer mangelhaften Füllung der Alveolen der Lunge mit Luft erkannt.

Dieser angeborenen Atelectase steht die erworbene Atelectase gegenüber. Diese entsteht in einer Lunge, welche bereits geathmet hat und zwar an solchen Stellen, in welche der Zutritt der Luft unterbrochen wird. Die blosse Unterbrechung der Luftzufuhr genügt aber bei einem Thiere, welches bereits geathmet hat, noch nicht, um einen Theil der Lunge luftleer d. h. atelectatisch zu machen; hier ist die Verstopfung der Respirationscanäle nur eine Bedingung zur Atelectase. Die Atelectase wird aber erst dann eintreten, wenn die hinter der ver-

---

[1]) Franck, a. a. O.

[2]) Jörg, de morbo pulmonum organico ex respiratione neonatorum imperfecta orto. Lipsiae 1832. Analecten der Kinderkrankheiten. Stuttgart 1835, Heft V. Die Foetuslunge im geborenen Kinde etc. Grimma 1835.

stopften Stelle gelegene Luft entfernt worden ist. Die Entfernung der Luft erfolgt in der Weise:

Beim Foetus befindet sich die Lunge in einem luftleeren Zustande d. h. die Alveolen und Bronchien sind so stark retrahirt, dass die Wände derselben sich gegenseitig berühren. Früher glaubte man, dass das Alveolargewebe nur aus Bindegewebe und elastischen Fasern zusammengesetzt ist, und dass die Muskelfasern nur in den Bronchien vorkommen. Durch Moleschott[1]) und Piso Borme[2]) ist aber nachgewiesen worden, dass im Alveolargewebe der Lunge auch glatte Muskelfasern liegen. Ueber die Verbreitung der letzteren in der Lunge hat F. E. Schulze[3]) ausführlich berichtet. Aus dieser anatomischen Einrichtung der Lunge resultirt aber, dass die letztere nicht nur elastisch, sondern auch contractil ist. Wie weit diese Muskelfasern bei der Exspiration von Wichtigkeit sind, lasse ich unentschieden; Brücke[4]) sagt: „die ruhige Exspiration erfolgt durch elastische Kräfte."

An der Lunge unterscheiden wir den höchsten Inspirationszustand und den tiefsten Exspirationszustand. Im ersteren zeigen Brusthöhle und Lunge die grösste Ausdehnung und die Lunge die stärkste Anfüllung mit Luft. Der höchste Exspirationszustand zeigt genau das Gegentheil, in diesem ist die Lunge nur schwach mit Luft angefüllt, aber sie ist nicht luftleer. Die Lunge befindet sich in der Leiche im tiefsten Exspirationszustande; auch in diesem hat sie das Bestreben sich noch mehr zu verkleinern, wie wir bereits gesehen haben, aber die weitere Verkleinerung wird durch die Thoraxwand verhindert. Der tiefste Exspirationszustand ist mithin noch keine Atelectase. Es ist daher ganz gleichgültig, in welchem Momente der In- oder Exspiration der Eintritt der Luft in die Lunge durch Verstopfung der Luftwege, wie der Bronchien, unterbrochen wird; in jedem Falle wird ein mit Luft angefüllter Theil der Lunge von der gewöhnlichen Luftcirculation abgeschnitten. Nach einiger Zeit verschwindet die Luft aus dem abgesperrten Lungentheile und jetzt erst ist der letztere atelectatisch. Die Frage ist aber zunächst: Wie wird der abgesperrte Theil seine Luft los? Hier wirkt nun die wiederholt besprochene Elasticität des Lungengewebes. Die Luft in dem abgesperrten Lungentheile befindet

---

[1]) Moleschott in seinen Untersuchungen Bd VI.

[2]) Piso Borme, Moleschott's Untersuchungen Bd. X.

[3]) F. E. Schulze, Die Lungen. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben.

[4]) Brücke, Vorlesungen über Physiologie.

sich unter einem andauernden Drucke und dieser bedingt die Resorption der Luft.

Virchow hat zuerst die Ansicht aufgestellt, dass die Luft in dem abgesperrten Lungentheile durch die in ihm enthaltene Flüssigkeit absorbirt werde. Dieser Resorptionsprozess vollzieht sich hier in ähnlicher Weise, wie im Darme. Die absorbirte atmosphärische Luft gelangt in das Blut und wird wie Bernard gezeigt hat, sehr rasch durch die Lunge ausgeschieden. Nach Traube [1]) wird der Stickstoff vom Blute schwer absorbirt und scheint die Darmschleimhaut Stickstoff leichter in den Kreislauf überführen zu können,, als die serösen Häute resp. die Lunge. Die Untersuchungen haben ergeben, dass die in den Lungentheilen eingeschlossene Luft zuerst immer ärmer an Sauerstoff und immer reicher an Kohlensäure wird, dass dann eine Zeit kommt, in der im abgeschlossenen Theile nur Kohlensäure und Stickstoff gefunden werden können, und dass endlich auch diese Gase und zwar die Kohlensäure schneller als der Stickstoff vom Blute absorbirt werden. Eine der wichtigsten Bedingungen für die Resorption der Gase ist der Tonus der Gewebe. Dem Tonus steht der Atonus gegenüber und beide Zustände sind von der inneren Einrichtung der Gewebe abhängig. Die Alten bezeichneten diese Zustände der Gewebe mit strictum und laxum und später hat man von einer straffen und schlaffen Faser gesprochen. Tonus bedeutet den derben und straffen Zustand gutgenährter Theile. Der Tonus sagt Virchow [2]) ist das Merkmal eines gesunden, normalen Theiles, wo der günstigen Ernährung auch eine grosse Leistungsfähigkeit (Kraft) entspricht. Die Eigenschaft eines Theiles sich retrahiren zu können, wird mit dem Namen: Elasticität bezeichnet. Das Lungengewebe wird bei guter Einrichtung sich stark und schnell und bei schlechter Einrichtung schwach und langsam retrahiren können. Die Lunge kann die Fähigkeit der Retraction ganz verlieren und dann sprechen wir vom Collapsus der Lunge. Hiernach kann die Lungenatelectase nicht identificirt werden mit Lungencollapsus. Eine Lunge kann nur atelectatisch werden, wenn sie sich retrahiren kann, wenn sie elastisch ist, denn nur im Besitze dieser Eigenschaft kann sie den nach der Verstopfung eines Bronchus abgesperrten und mit Luft angefüllten Theil luftleer (atelectatisch) machen. Die Retraction der Lunge ist ein activer Vorgang, der eine normale Beschaffenheit des Lungengewebes voraussetzt. Der Collapsus zeigt uns aber den Verlust der Elasticität in der Lunge an, die Lunge befindet

[1]) Traube, Vorlesungen aus dem Jahre 1869.
[2]) Virchow, Die Cellularpathologie 4. Aufl.

sich beim Collapsus im passiven Zustande. Eine gesunde Lunge fällt beim Oeffnen des Thorax zusammen und zwar weil sie elastisch ist; tritt dieses Zusammenfallen der Lunge aber nicht ein, so kann die Luft entweder aus der Lunge nicht entweichen, weil der Eingang verstopft ist, oder weil die Lunge sich im Collapsus befindet. Wir müssen beim Collapsus eine Erkrankung des Lungengewebes annehmen, aber diese Erkrankung ist anatomisch nicht nachweisbar. Nur die Störung in den physiologischen Verhältnissen der Lunge berechtigt uns zu der Annahme der Erkrankung des Lungenparenchyms. Wir können an einer solchen Lunge die normale Crepitation, die durch das leichte Verdrängen der Luft bei gehöriger Elasticität entsteht, nicht mehr nachweisen.

Der Grad der Elasticität der Lunge ist in den verschiedenen Altersperioden ein verschiedener. Im Allgemeinen lehrt die Erfahrung, dass die Lunge bei jungen Thieren elastischer ist als bei alten. Je häufiger die Lunge respirirt hat, um so mehr nimmt die Elasticität des Lungenparenchyms ab, und diese Thatsache erklärt uns, weshalb die Atelectase bei jüngeren Thieren schneller sich entwickelt und häufiger beobachtet wird als bei älteren.

Hier will ich noch erwähnen, dass nach Bartels[1]) die Austreibung der Luft aus einem Lungentheile, dessen zuführende Bronchien verstopft sind, nicht nur durch die Elasticität der Lunge, sondern mit Hülfe der Bronchialmuskeln erfolgt. Bartels meint, dass die Reizung der Bronchialschleimhaut auf reflectorischem Wege eine Contraction der Bronchialmuskulatur erzeuge, und dass diese Contraction die Resorption der Luft beschleunige.

Die Erfahrung lehrt, dass die Atelectase häufig nach einer Bronchitis catarrhalis entsteht, wenn das durch die Bronchitis gelieferte Product das Lumen der Bronchien verstopft. Diese Verstopfung wird aber an einzelnen Bronchien leichter eintreten, als bei anderen. Der Grund hierzu liegt zunächst in der Bauart des Thorax. Wir haben allerdings durch Roloff[2]) kennen gelernt, welche Form des Brustkastens eine gute Einrichtung und Leistungsfähigkeit der Lunge erwarten lässt, wir haben aber bis jetzt, wie bereits erwähnt, keine genauen Messungen über die Grösse der Respirationsbewegungen der einzelnen Thoraxpunkte bei den verschiedenen Formen des Thorax. Die Respiration bei Pferden ist eine überwiegend diaphragmale und es nimmt die Excursionsgrösse der Rippen von vorn nach hinten zu. Im

[1]) Bartels, Virchow's Archiv Band 21, 1861.
[2]) Roloff, Die Beurtheilungslehre des Pferdes und des Zugochsen, 1870.

Allgemeinen ist aber die costale Erweiterung des Thorax, wenn wir die Excursionsgrösse der Rippen mit der des Zwerchfelles vergleichen, eine geringe. Der Thorax wird sich ferner an denjenigen Stellen am schwächsten ausdehnen, an denen er die geringste Elasticität und Nachgiebigkeit besitzt. Hiernach müssen die vorderen und mittleren Abschnitte des Thorax bei der Inspiration die schwächste Ausdehnung erfahren, was zum Theil in der Anordnung der Rippen, zum Theil in der Belastung der vorderen Thoraxabschnitte durch die vorderen Gliedmassen bedingt ist. Befindet sich daher ein catarrhalisches Secret z. B. Schleim oder Eiter in den Bronchien, so werden die abgesonderten Massen am leichtesten in den Theilen der Lunge (das sind die unteren mittleren und vorderen) sich anhäufen, welche bei der Inspiration am schwächsten sich ausdehnen. In den mittleren unteren Abschnitten der Lunge, also in denjenigen, „wo der untere Rand am weitesten nach unten reicht" wie Leisering [1]) sagt, wird am häufigsten eine Verstopfung der Bronchien durch abgesonderte Secretmassen eintreten, weil die Massen dem Gesetze der Schwere folgend, nach diesen Theilen sich senken müssen. Ausser Bauart des Thorax und Lage der einzelnen Lungenabschnitte ist auch noch die anatomische Beschaffenheit der Inspirationsmuskeln wichtig. Diese Verhältnisse habe ich bereits im Eingange des Aufsatzes berührt. Die Erweiterung des Thorax wird um so schwächer sein, je geringer die Leistungsfähigkeit der Inspirationsmuskeln ist, und die Wirkung einer mangelhaften Leistung der erwähnten Muskeln wird in den Theilen des Thorax am auffallendsten hervortreten müssen, die schon normal eine geringe Excursionsgrösse zeigen.

Kurz die Atelectase nach einer Bronchitis wird an denjenigen Stellen der Lunge entstehen, wo die Exspectoration mangelhaft ist, also eine Verstopfung der Bronchien leicht entstehen kann.

Die erworbene Atelectase wird unter Berücksichtigung dieser Angaben eine verschiedene Ausdehnung annehmen können. Ein lobulus oder ein Theil desselben kann von der Atelectase ergriffen sein und zwar tritt die lobuläre Atelectase nach einer Bronchiolitis catarrhalis und die partielle lobuläre Atelectase nach einer Bronchopneumonie ein. Bei der letzteren ist die Affection der Bronchien das Primäre und die Affection der Lunge das Secundäre; der Prozess kriecht von den Bronchien bis in die Alveolen der Lunge. Bei einer Bronchopneumonie sind die um die Bronchien gelegenen Alveolen der Lunge erkrankt, es

[1]) Leisering u. Müller, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere, 1873.

leiden die centralen Theile eines lobulus, während die peripherischen unverändert geblieben sind. Sind die Bronchiolen nach einer Bronchopneumonie verstopft und besteht dieser Zustand einige Zeit, so werden die peripherischen Theile der lobuli atelectatisch. Die Lungenoberfläche ist jetzt nicht mehr glatt.

Beim Ueberstreichen mit den Fingern lassen sich die bronchopneumonischen Heerde als kleine Knoten fühlen. Jeder Knoten zeigt auf seiner Durchschnittfläche einen gelben Punkt, welcher dem Eintritte des Bronchiolus entspricht.

Die Erfahrung lehrt, dass die Atelectase nach Bronchopneumonie bei Individuen entsteht, welche ungenügend athmen, also bei schlecht ernährten und durch Krankheitsprozesse geschwächten Thieren. Die Bronchiolitis und der Alveolarcatarrh liefern das Material zur Verstopfung der Bronchiolen und die mangelhafte Respiration ist die Ursache der Verstopfung. Das Product, welches ein Catarrh der genannten Lungenabschnitte liefert, ist beweglich, mithin exspectorationsfähig, aber die ungenügenden Respirationen sind der Grund, weshalb die Bronchiolen und die um die letzteren gelegenen Alveolen sich füllen. In dieser Füllung liegt aber gerade die Bedingung zur Atelectase.

Die Atelectase kann auch grössere Lungenabschnitte umfassen und dürften die Gründe hierfür im Obigen ersichtlich gemacht sein. Der wichtigste Inspirationsmuskel ist das Zwerchfell. Es müssen daher die Tympanitis und der Ascites einen nachtheiligen Einfluss auf die Respiration ausüben. Die Tympanitis und der Ascites schieben das Zwerchfell nach vorn, sie verkleinern daher die athmende Fläche und erschweren die Bewegungen des Zwerchfelles. Erfahrungsgemäss erzeugen beide für sich allein keine erheblichen Athembeschwerden, wohl aber tritt Athemnoth ein, wenn sie sich zu bereits vorhandenen Störungen in der Respiration hinzugesellen. Es kann selbstverständlich hier nicht Aufgabe sein, die Gründe für meine Behauptungen vorzuführen, indess will ich nicht unerwähnt lassen, dass ich die Richtigkeit meiner Angaben durch Beobachtungen an Hunden beweisen kann. Hunde zeigen bei einer oft sehr heftigen Tympanitis, wie sie z. B. nach Peritonitis entsteht, fast gar keine Athemnoth. Sobald aber neben der Tympanitis eine Bronchitis sich entwickelt, lassen sich sofort die heftigsten Athembeschwerden nachweisen und zwar selbst dann, wenn die Bronchitis eine nur geringe Ausdehnung besitzt. In diesen Fällen steht die Athemnoth in keinem Verhältniss zu dem Grade und der Ausdehnung der Bronchitis. Die Tympanitis und der Ascites werden ferner dadurch gefährlich, dass sie die Entstehung der Atelectase begünstigen. Ein selbstständiger Bronchialcatarrh erzeugt bei älteren

Thieren, selbst wenn die kleineren Bronchien leiden und ein zäher Schleim abgesondert wird, keine Atelectase, denn die normale Function der Inspirationsmuskeln verhindert den Eintritt des Bronchialverschlusses. Wohl aber tritt Atelectase ein, wenn gleichzeitig Tympanitis oder Ascites besteht. Die letzteren verkürzen den Längsdurchmesser des Thorax, sie spannen das Zwerchfell und üben mithin einen nachtheiligen Einfluss auf die Inspirationsvorgänge aus; sie verkleinern den Raum der Alveolen, verengen die Bronchien und behindern den Eintritt der atmosphärischen Luft in die Bronchien.

Die atelectatischen Theile nehmen stets einen kleineren Raum ein als die mit Luft gefüllten Abschnitte der Lunge. Ist z. B. ein lobulus atelectatisch, so liegt dieser unter dem Niveau der übrigen lufthaltigen Theile der Lunge. Die Pleura, welche den atelectatischen Theil überzieht, zeigt keine Veränderungen, sie ist glatt und durchsichtig. Kleinere Abschnitte atelectatischen Lungengewebes sinken im Wasser unter. Das atelectatische Gewebe knistert nicht beim Durchschneiden, es ist trocken und die Durchschnittsfläche des atelectatischen Theiles ist glatt. Der atelectatische Theil ist dunkel- oder blauroth gefärbt; er sieht hyperaemisch aus und sein specifisches Gewicht ist höher als das des Wassers. Die mit Luft gefüllte Lunge ist hellroth gefärbt, weil das Blut in dem durch Luft ausgedehnten Gewebe mehr vertheilt und durch die Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft hellroth gefärbt ist. Ein atelectatischer Lungentheil muss daher, selbst wenn er keine grössere Menge Blut enthalten würde, dunkelroth gefärbt sein; denn der Theil ist retrahirt und dieselbe Menge Blut auf einen kleineren Raum vertheilt. Das im atelectatischen Theile enthaltene Blut ist auch, weil kein Sauerstoff aufgenommen werden kann, gleichzeitig mehr venös. Die Capillaren des atelectatischen Theiles sind aber auch ausgedehnt, weil der intraalveoläre Luftdruck aufgehört hat.

Eine Atelectase kann also nur entstehen, wenn die Lunge die Eigenschaft der Elasticität, oder wenn man den organischen Muskeln eine Bedeutung für die Verkleinerung der Lunge bei der Exspiration zusprechen will, „der organischen Contractilität“ (Brücke)[1]) nicht verloren hat. Wenn ein von der Luft abgeschlossener Lungentheil schliesslich atelectatisch wird, so ist die Atelectase nur allein Folge der Retraction. Oeffnen wir den Thorax an einer Leiche, so fällt die Lunge in dem Augenblicke, wo die Luft in den Thorax einströmt, zusammen. Die Lunge zeigt jetzt den vollen Retractionszustand, der aber nur bei gleichmässiger Vertheilung des Luftdruckes an der

[1]) Brücke a. a. Orte.

Innen- (Respirations-) und Aussenfläche der Lunge eintreten kann. Das Zusammenfallen der Lunge nach Eröffnung des Thorax ist auch die Folge der Retraction, denn die Elasticität der Lunge wirkt in dem Masse, wie der äussere Luftdruck steigt. Wir wissen, dass die Exspiration ohne Muskelkräfte zu Stande kommt, sie erfolgt durch das Bestreben der um ihre Achse gedrehten Rippen in ihre Gleichgewichtslage wieder zurückzukehren, durch den Druck der Baucheingeweide, durch welchen das Zwerchfell nach vorn geschoben wird, durch die Erschlaffung der Inspirationsmuskeln und durch das Bestreben der elastischen Lunge sich wieder zu verkleinern (Riegel).[1]) Nur bei forcirter Exspiration wirken Muskelkräfte, welche die Baucheingeweide zusammendrücken, dadurch das Zwerchfell nach vorn treiben und die Rippen nach vorwärts ziehen, um den Thorax zu verengen. (Brücke). Den nicht forcirten Exspirationszustand zeigt die Lunge bei gestorbenen Thieren. Dieser Exspirationszustand entspricht jenem Grade von Retraction, wie er bei geschlossenem Thorax möglich ist, so lange der Luftdruck die äussere Fläche der Lunge nicht direkt treffen kann und die Lunge durch die Thoraxwand geschützt ist.

Mit der Eröffnung des Thorax stellt sich sofort das Gleichgewicht zwischen dem Luftdrucke an der inneren (Respirations-) und der äusseren Fläche der Lunge her; hierbei wirkt die Elasticität der Lunge von Neuem und erzeugt den vollen Retractionszustand der letzteren. Diesen Zustand zeigt die Lunge, wenn sie aus der Leiche entfernt ist, vorausgesetzt, dass sie elastisch ist und die Respirationswege frei, d. h. nicht verstopft sind. Wir müssen daher den Exspirationszustand der Lunge von dem vollen Retractionszustande derselben trennen. Beide sind Stadien desselben mechanischen Vorganges, in beiden enthält die Lunge noch Luft. Ferner müssen wir zwischen Atelectase und vollem Retractionszustande trennen. Der letztere Zustand ist bedingt durch die gleichmässige Vertheilung des Luftdruckes an der äusseren und inneren Lungenoberfläche. Vermindere oder beseitige ich den Luftdruck an der inneren Oberfläche, so wird durch die Entlastung dieser Fläche die Möglichkeit für eine weitere Retraction bis zur Atelectase geschaffen. Atelectase heisst also die Retraction der Lunge bis zum luftleeren Zustande. Der Vorgang an der Lunge selbst ist also kein pathologischer, es ist ein bekannter physiologischer Act, der nur in einem abnormen Grade auftritt. Nicht der Vorgang, sondern der Grad ist pathologisch.

Was ist nun Compression der Lunge?

Die Lunge oder Theile derselben können im lebenden Thiere

[1]) Riegel, Die Athembewegungen. 1873.

durch Wasser, Blut, Fibrin, Eiter, Tumoren etc. comprimirt werden. Da Flüssigkeiten i. d. R. die tiefste Stelle im Thorax einnehmen, so werden auch meist die unteren Lungentheile comprimirt vorgefunden. Die Grösse des comprimirten Lungentheiles wird selbstverständlich von der Menge der im Thorax angehäuften Flüssigkeit abhängen. Die Menge dieser Flüssigkeiten einerseits und die Dauer ihrer Einwirkung auf die Lunge andererseits werden über den Grad der Compression entscheiden. Im schwächeren Grade der Compression wird nur die Lunge luftleer sein. Der comprimirte Theil ist jetzt dem atelectatischen ähnlich, er ist derber, trocken, geröthet, kleiner als zur Zeit der Exspiration und zeigt eine glatte Durchschnittsfläche. In den stärkeren Graden der Compression ist aber der Theil gleichzeitig blutleer; er ist jetzt nicht mehr geröthet, sondern (bei Pferden) fast weiss oder bläulichweiss gefärbt.

Zwei Bedingungen wirken bei der Compression: 1. der Druck von aussen und 2. die Elasticität. Während der Exspiration verkleinert sich die Lunge, bis sie den bereits oben erwähnten Exspirationszustand erreicht hat. Letzterer entspricht dem Grade der Retraction, wie er an der Lunge bei geschlossenem Thorax möglich ist. Beseitige ich aber den Schutz der Thoraxwand dadurch, dass ich eine drückende Masse zwischen Lunge und Thoraxwand einführe, so wird die Möglichkeit für die weitere Wirkung der Elasticität der Lunge geschaffen und sie retrahirt sich. In diesem Falle vermindere ich nicht den intraalveolären, sondern erhöhe den Druck an der äusseren Oberfläche der Lunge. Die Höhe des Druckes wird über den Grad der Retraction entscheiden. Der Druck macht die Lunge zuerst luftleer und später das luftleere Lungengewebe auch blutleer.

Die Elasticität der Lunge ist sowohl bei der Atelectase wie bei der Compression der Grund, weshalb die Lunge luftleer wird, aber bei der ersteren beginnt die Wirkung der Elasticität mit der Abnahme des intraalveolären Luftdruckes, bei der letzteren mit der Zunahme des Druckes an der äusseren Lungenoberfläche. In beiden Fällen verhält sich die Lunge activ. Nur die Anaemie, welche die Lunge bei der Compression zeigt, ist nicht das Product der Elasticität, denn sie entsteht durch den Druck der Flüssigkeit etc. auf das bereits atelectatische Lungengewebe.

Ich wende mich jetzt zur gelatinösen Infiltration der Lunge. Diese Veränderung tritt bekanntlich sehr häufig in der Lunge rotziger Pferde auf und ich will gern bekennen, dass es mir einige Schwierigkeiten gemacht hat, die Entstehungsgeschichte der gelatinösen Infiltration zu verfolgen und festzustellen. Der gelatinös infiltrirte Lungen-

theil ist gallertig, durchscheinend, mit Flüssigkeit prall angefüllt und etwa bis zur mittleren Inspirationsgrösse ausgedehnt. Die in den Alveolen des erkrankten Lungentheiles enthaltene Flüssigkeit ist klebrig, und mit der Zunahme der Flüssigkeit in den Alveolen wird die Veränderung der Lunge immer auffallender. Oft sind grössere Lungenabschnitte, andere Male mehrere lobuli und oft ist nur ein lobulus erkrankt. Die in den Alveolen enthaltene Flüssigkeit fliesst nach dem Durchschneiden des prallen und luftleeren Lungentheiles nicht aus, sie ergiesst sich erst nach der Compression des letzteren über die Durchschnittsfläche. Der Inhalt der Alveolen gleicht im hohen Grade dem Schleime, und es war daher zunächst zu entscheiden, ob die Flüssigkeit Mucin enthält. Konnte Mucin in der Flüssigkeit entdeckt werden, so musste, da die Alveolen keinen Schleim absondern können, die Ansicht als begründet angesehen werden, dass die Flüssigkeit durch die Schleimhaut der Bronchien abgesondert und in die Alveolen nur aspirirt worden ist. Ich fand aber kein Mucin in der Flüssigkeit. Bei alten abgetriebenen Pferden, welche zu anatomischen Zwecken an der Thierarzneischule verwandt werden, habe ich die in Rede stehende Lungenveränderung häufig beobachten und grosse Mengen der in den Alveolen enthaltenen Flüssigkeit sammeln, aber nie Mucin in derselben nachweisen können. Die Flüssigkeit ist fadenziehend und dem Hühnereiweiss vergleichbar. In der Flüssigkeit befinden sich ferner zellige Elemente, von denen der grösste Theil den farblosen Blutkörperchen gleicht. Ich lasse mich hier auf den Streit, woher diese Zellen stammen: ob sie emigrirte farblose Blutkörperchen oder aus den Alveolarepithelien durch Theilung entstanden sind, nicht ein, nur will ich bemerken, dass einzelne Zellen kleiner als farblose Blutkörperchen und andere viel grösser und mit mehreren Kernen ausgestattet sind. Die letzteren sind die von Friedländer[1]) als desquamirte und geschwollene Alveolarepithelien bezeichneten Elemente.

Das in den Alveolen enthaltene Krankheitsproduct besteht also aus Zellen und einer schleimartigen Flüssigkeit. Dieses Product ist mithin beweglich, und für mich war deshalb die Entscheidung der Frage wichtig: warum wird diese Masse nicht exspectorirt, warum bleibt sie in den Alveolen liegen?

Zunächst will ich aber bemerken, dass ich die Namen „Oedem" oder „inveterirtes Oedem", welche Rindfleisch[2])[3]) dieser Veränderung

[1]) Friedländer, Untersuchungen über Lungenentzündung. 1873.

[2]) Rindfleisch, Chronische und acute Tuberculose. Handbuch der spec. Pathologie und Therapie, herausgegeben von Ziemssen. Bd. 5. 2.

[3]) Rindfleisch, Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre. 1873.

beigelegt hat, nicht acceptiren kann, am allerwenigsten, wenn ich die von Rindfleisch abgegebene Erklärung, nach der es sich um den Austritt von Blutserum aus den Gefässen in Folge einer mechanischen Circulationsstörung des Blutes handeln soll, (cf. weiter unten) gleichzeitig berücksichtige. Wir haben es hier mit einem entzündlichen Prozesse zu thun, wie schon die Gegenwart der vielen Rundzellen in der die Alveolen füllenden Flüssigkeit lehrt. Es handelt sich mithin um das sogenannte entzündliche Oedem. Die beste Abhandlung über das letztere ist durch Cohnheim [1]) geliefert worden und seine Angaben passen genau auf die in der Lunge vorliegenden Verhältnisse, wenn gleichzeitig die Umstände, unter denen der entzündliche Prozess in der Lunge sich ausbildet, berücksichtigt werden. Diese Lungenveränderung hat zuerst Laennec mit dem Namen der „gelatinösen Infiltration" belegt, und sie ist auch von Bruckmüller [2]) unter der Bezeichnung „gallertige Infiltration" als ein entzündlicher Prozess abgehandelt worden. Bei diesem Vorgange verlassen besonders die flüssigen, weniger die zelligen Bestandtheile des Blutes, d. h. die farblosen Blutkörperchen, die Gefässe und werden wahrscheinlich die auf der Innenwand der Alveolen sitzenden Epithelien abgestossen. Die Epithelien der Alveolen desquamiren in derselben Weise wie das Deckepithel der Schleimhäute bei einem Catarrh. Buhl [3]) spricht daher von einer Desquamativ-Pneumonie, betont also ebenfalls den entzündlichen Antheil des exsudativen Prozesses. Alle Prozesse der Oberflächen werden aber, wenn sie mit starker Absonderung verbunden sind, als Catarrhe bezeichnet, und da ferner die in den Alveolen enthaltenen Massen nicht blos aus desquamirtem Epithel, sondern auch aus entzündlichen Exsudationsproducten bestehen, so halte ich den Namen „catarrhalische Pneumonie" für mehr geeignet. Auch Virchow,[4]) Bartels,[5]) Ziemssen,[6]) Steffen,[7]) Colberg,[8]) Rindfleisch,[9]) Juergensen [10]) etc. bezeichnen den in Rede stehenden entzündlichen Prozess der Lunge als catarrhalische Pneumonie.

---

[1]) Cohnheim, Neue Untersuchungen über die Entzündung. 1873.

[2]) Bruckmüller, Lehrbuch der pathologischen Zootomie der Hausthiere. 1873.

[3]) Buhl, Lungenentzündung, Tuberkulose und Schwindsucht. 1873.

[4]) Virchow's Vorlesungen.

[5]) Bartels, Virchow's Archiv 21. 1861.

[6]) Ziemssen, Pleuritis und Pneumonie im Kindesalter l. c. Ziemssen und Krabler Klinische Beobachtungen über Masern und ihre Complicationen. 1863.

[7]) Steffen, Klinik der Kinderkrankheiten. Bd. I. 1865.

[8]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. II. 1866.

[9]) Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Gewebelehre.

[10]) Juergensen, Katarrh. Pneumonie. 1874.

Die Pferde leiden fast ausschliesslich an der catarrhalischen Pneumonie, allerdings in Verbindung mit gewissen Veränderungen, auf die ich in einer späteren Arbeit einzugehen beabsichtige. Dennoch ruft nicht jede catarrhalische Pneumonie bei Pferden eine gelatinöse Infiltration hervor, und es sind daher die weiteren Bedingungen zu erforschen, unter denen diese Infiltration sich ausbildet.

Bedingungen zur gelatinösen Infiltration sind:

1) die Atelectase des Lungengewebes, d. h. die Lunge muss, ehe der entzündliche Process eintritt, atelectatisch sein. Auf diese vorbereitende Veränderung des Lungengewebes hat bereits Rindfleisch [1]) hingewiesen. Der atelectatische Theil hat eine mehr gleichmässige Einrichtung und wenn seine Alveolen mit jener flüssig zelligen Masse sich füllen, bekommt er die schon erwähnte gallertige, durchscheinende, zitternde Beschaffenheit. Der atelectatische Theil wird durch die Entzündung oedematös und die in den Alveolen enthaltenen Massen: Flüssigkeit und Zellen, bilden eine Art Ersatz für die verloren gegangene Luft. Der atelectatische Theil quillt nach der entzündlichen Exsudation auf, wird prall. Die Atelectase repräsentirt den Zustand der Lunge, nachdem die Luft entfernt worden ist, es ist Lunge minus Luft und die gelatinöse Infiltration beruht auf Ersatz der verloren gegangenen Luft durch entzündliches Exsudat, sie ist Atelectase plus entzündlichem Oedem.

Ferner gehört zur gelatinösen Infiltration 2) die Anaemie oder mit anderen Worten: Bedingung für die gelatinöse Infiltration ist die blasse Atelectase. Diese Anaemie ist der Grund, weshalb die gelatinös infiltrirten Lungentheile gelblich oder gelblich-grau gefärbt sind. Die gelatinös infiltrirten Theile gleichen dem Froschlaich, mit dem Laennec dieselben verglichen hat. Rindfleisch hält diesen Zustand für das 2. Stadium seines atelectatischen Oedems, welches er dann „inveterirtes Oedem“ nennt. Nach Rindfleisch entwickelt sich in jedem atelectatischen Theile eine Hyperaemie, welche sich in Folge der mechanischen Behinderung der Blutcirculation in den Capillaren atelectatischer Theile ausbilden soll. Diese Hyperaemie soll die Veranlassung zum Austritte von Blutserum in die Alveolen abgeben und eine Veränderung des Lungengewebes bedingen, welche er Splenisation nennt. Das inveterirte Oedem soll sich von der Splenisation nur durch den Mangel einer Hyperaemie auszeichnen und diese Anaemie durch die fortgesetzte Transsudation seröser Flüssigkeit in die Alveolen und durch den Druck

[1]) Rindfleisch, Chronische und acute Tuberkulose. 1874.

dieser Flüssigkeit auf die die Alveolen umspinnenden Capillaren entstehen.

Nach meiner Ansicht entstehen aber weder Splenisation noch gelatinöse Infiltration durch die blosse seröse Transsudation. Bei beiden besteht in dem atelectatischen Gewebe eine Entzündung, eine catarrhalische Pneumonie, nur ist das entzündete atelectatische Gewebe bei der Splenisation hyperämisch und bei der gelatinösen Infiltration anämisch. Die splenisirten und die gelatinös infiltrirten Lungentheile enthalten nicht nur seröse Flüssigkeit, sondern die Producte eines entzündlichen Processes, d. h. Wasser, welches reich an Eiweisskörpern und Rundzellen ist. Die gelatinöse Infiltration (inveterirtes Oedem nach Rindfleisch) ist auch nicht das zweite Stadium der Splenisation, sondern sowohl die erstere wie die letztere können für sich auftreten, und es dürfte daher die Frage zu beantworten sein, warum das eine Mal eine gelatinöse Infiltration und das andere Mal eine Splenisation in der Lunge entsteht.

Ich habe die gelatinöse Infiltration bisher nur bei abgemagerten, heruntergekommenen Pferden gesehen, die anämisch waren. Es ist dabei ganz gleichgültig, durch welchen Umstand die Pferde anämisch geworden sind, ob durch schlechte diätetische Pflege oder durch chronische Krankheitsprocesse. Bei solchen Pferden sind alle Theile blass, auch die atelectatischen Lungenabschnitte sind blass und die leichte catarrhalische Entzündung erzeugt in den atelectatischen Theilen jene Veränderung, die wir gelatinöse Infiltration nennen. Der Grad der Anaemie entscheidet über den Grad der Blässe und diese Blässe ist nicht erst das zweite Stadium eines ursprünglich mit Hyperaemie verbundenen Vorganges, bei dem durch die fortschreitende Trans- oder Exsudation eine Compression der Capillaren und eine Anaemie erzeugt worden ist, sondern die Anaemie besteht gleich von vornherein.

Wenn aber ein atelectatischer Theil gleichzeitig hyperämisch ist, so z. B. bei der vitalen Hypostase, und in dem hypostatisch atelectatischen Theile die in Rede stehende Entzündung sich entwickelt, so nennen wir diese Veränderung die Splenisation.

Die gelatinöse Infiltration setzt sich also zusammen aus: Atelectase, Anaemie, Transsudation und schwacher Füllung der Alveolen mit Zellen (Anfang der Hepatisation); die Splenisation aus Atelectase, hypostatischer Hyperaemie, Transsudation und schwacher Füllung der Alveolen mit Zellen.

Die Bedingungen zur Atelectase und Anaemie finden sich aber gerade bei den heruntergekommenen Pferden vor. Bei diesen ist die Athmung eine mangelhafte und sie leiden häufig an Bronchialkatarrhen.

Die Atelectase wird sich besonders in den Lungentheilen zeigen, in welchen die Luftcirculation normal schon eine sehr mangelhafte ist, also in den unteren mittleren und vorderen Abschnitten eines jeden Lungenflügels. Die Ausdehnung der Atelectase wird einerseits von der Verbreitung des Bronchialcatarrhs und andererseits von dem Grade der Respirationsschwäche abhängen. Da solche Pferde aber gleichzeitig anämisch sind, so sind die atelectatischen Lungenabschnitte auch blass. Wir sehen die Atelectase und Anaemie sehr häufig bei Pferden, die am chronischen Rotze leiden. Solche Pferde sind schwach und anämisch; sie athmen mangelhaft und leiden, wie die Sectionen lehren, sehr oft an mehr oder weniger ausgebreiteten Bronchialcatarrhen.

Die Schwäche und Abmagerung rotziger Pferde sind bedingt durch den Einfluss der örtlichen Processe auf die Gesammternährung der Thiere. Die Lunge ist bei rotzigen Pferden zur gelatinösen Infiltration vorbereitet und letztere entsteht sofort, wenn die Thiere an einer catarrhalischen Pneumonie erkranken. Entsprechend der Ausbreitung des entzündlichen Processes sind verschieden grosse Abschnitte eines oder beider Lungenflügel verändert. Diese gelatinöse Infiltration hat aber nach meiner Ansicht mit der Rotzkrankheit nichts zu thun, es ist ein collateraler Process, der neben der Rotzkrankheit besteht und eine häufige Complication der letzteren darstellt. Jeder Process kann für sich, beide können aber auch gleichzeitig bei demselben Pferde zu Beobachtung kommen. In diesem Falle kann man nicht behaupten, dass die gelatinöse Infiltration ein Stadium des Rotzes repräsentire, denn ich habe dieselbe Veränderung auch bei alten, abgemagerten Pferden, die nicht rotzig waren, gesehen. Ferner spricht hierfür die Beobachtung an rotzigen Pferden, bei denen die rotzigen Veränderungen oft nur an kleineren und begrenzten Theilen der Lunge sich zeigen, während die gelatinöse Infiltration in grossen Abschnitten der Lunge nachzuweisen ist. Bei einer stärkeren Ausbreitung der gelatinösen Infiltration treten auch klinisch die auffallendsten Erscheinungen ein, welche durch die meist lokal verlaufende acute catarrhalische Pneumonie bedingt sind. Der rotzige Process ist jetzt acut geworden, hat man gesagt, während in Wahrheit nur die Complication des Rotzes mit einer acuten Lungenentzündung vorliegt. In der Klinik der Thierarzneischule ist leider ein reichliches Material für solche Beobachtungen vorhanden, und es sind rotzige Pferde an dieser Complication gestorben, bei denen im Leben trotz der sorgfältigsten Untersuchung die Rotzkrankheit nicht sicher festgestellt werden konnte. Der letale Ausgang ist aber nicht durch die Rotzkrankheit, sondern durch ein unabwendbares Ereigniss hervorgerufen worden. Haben die Pferde

aber vor dem Tode längere Zeit auf einer Seite gelegen, so zeigen sich in den erkrankten Lungentheilen gleichzeitig die Erscheinungen der hypostatischen Hyperaemie und dann finden wir nicht die gelatinöse Infiltration, sondern die Splenisation in den am tiefsten gelegenen Abschnitten der Lunge vor. Die splenisirten Theile sind an der Aehnlichkeit, welche sie im Ansehen mit der Milz haben, sehr leicht zu erkennen.

Die gelatinöse Infiltration und die Splenisation entstehen also unter bestimmten Umständen und sie repräsentiren beide den Anfang eines entzündlichen Processes oder einer zelligen Hepatisation. Sehr häufig entsteht aber in diesen Theilen die volle Hepatisation, d. h. die Alveolen erfüllen sich vollständig mit Rundzellen. An diesen Stellen besteht unzweifelhaft ein höherer Grad der Reizung und diese volle Hepatisation entwickelt sich i. d. R. in der Nähe der Bronchien. Auch hierfür finden wir eine einfache Erklärung, denn die catarrhalische Pneumonie wird stets durch die Bronchien eingeleitet, und es werden folglich die heftigsten Reizungen immer in der Nähe derselben auftreten müssen. Die Bronchopneumonie hat einen herdweisen Charakter, es bilden sich Knötchen, die in gelatinös infiltrirtem oder in splenisirtem Grunde sitzen. Die Herde sind in den gelatinös infiltrirten Theile weiss, in dem splenisirten Gewebe grauröthlich gefärbt; sie sind trocken und treten deutlich über die Durchschnittsfläche der Lunge hervor. Ich bin überzeugt, dass Jeder, welcher alle möglichen knotenartigen Herde der Lunge für Rotzknoten hält, auch diese bronchopneumonischen Herde für specifische halten wird. Ich kann aber versichern, dass diese Hepatisationsherde mit der Rotzkrankheit nichts zu thun haben und unter den erwähnten Bedingungen auch bei anderen Pferden auftreten können. Andere Male befinden sich ganze lobuli oder grössere Lungenabschnitte in diesem Zustande der vollen Hepatisation.

Die catarrhalische Pneumonie entwickelt sich sehr häufig bei abgemagerten kachektischen Pferden, denn solche Pferde besitzen eine Prädisposition für diese Krankheit. Ich kann aber der Meinung Buhl's nicht beistimmen, wenn er seine „consecutive Desquamativ-Pneumonie" durch eine Bluterkrankung, also durch Aufnahme specifischer Substanzen in die Blutbahn wie z. B. bei Krebs, Caries, Tuberkulose etc. entstehen lässt. Ich habe mich wenigstens von der Richtigkeit dieser Ansicht nicht überzeugen können. Die Ernährungsverhältnisse eines Pferdes verschlechtern sich häufig bei der Rotzkrankheit und mit dieser allgemeinen Ernährungsstörung stellt sich auch bei rotzigen Pferden die Prädisposition zu Lungenentzündungen ein. Wodurch diese

Prädisposition bedingt wird, wage ich nicht zu entscheiden, denn es lässt sich ein nachweisbarer anatomischer Grund in dem Gewebe der Lunge nicht erkennen. Die Lunge solcher Thiere ist vulnerabel und diese physiologische Eigenschaft ist anatomisch nicht zu begründen. Die catarrhalische Pneumonie wird hier schon durch sehr schwache Reize hervorgerufen, welche durch die Respirationswege, aber nicht durch das Blut der Lunge zugeführt werden. Bei einem gesunden Pferde würde dieser schwache Reiz nicht genügen, einen entzündlichen Process der Lunge zu erzeugen, wohl aber genügt er unter Berücksichtigung der durch die Abzehrung etc. geschaffenen Prädisposition. Ich kann die gelatinöse Infiltration in diesen Fällen auch nicht als den Ausdruck einer secundären Pneumonie ansehen, denn sie steht z. B. bei rotzigen Pferden in keiner directen Verbindung mit der Rotzkrankheit. Die Lungenentzündung entwickelt sich unabhängig von der letzteren und neben derselben, ja selbst in Thieren, die gar nicht rotzig sind. Wenn die scrophulösen Individuen so leicht erkranken und so häufig an Lungenentzündungen leiden, so wird kein Patholog die etwa eintretende Pneumonie eine secundäre nennen; sie ist gerade so primär, wie jede andere Lungenentzündung, welche nach heftigen Reizen bei ganz gesunden Individuen sich entwickelt. Die Rotzkrankheit bereitet einmal die Lunge zur gelatinösen Infiltration vor, indem sie die Atelectase und Anaemie schafft, und sie erzeugt ferner eine Prädisposition zu entzündlichen Processen der Lunge. Die letzteren werden aber durch Ursachen einfacher Art d. h. durch solche, welche eine Lungenentzündung überhaupt hervorrufen können, bedingt. Die Pneumonie oder die gelatinöse Infiltration complicirt hier nur die Rotzkrankheit und gehört nicht in die Reihe der Specialprocesse der letzteren.

Eine zweite Form der gelatinösen Infiltration steht aber in der innigsten Beziehung zu den rotzigen Processen der Lunge. Ich kann mich hier auf eine weitere Betrachtung des Rotzes nicht einlassen, wohl aber will ich bemerken, dass überall, wo rotzige Ulcerationen bestehen, meist gleichzeitig einfach entzündliche Vorgänge in der Nachbarschaft sich nachweisen lassen. Wir haben z. B. neben den Rotzgeschwüren auf der Schleimhaut der Nase meist gleichzeitig einen einfachen Katarrh an den nicht rotzig erkrankten Schleimhautabschnitten; überall tritt die Verbindung specifischer und einfach entzündlicher Processe auf. Die Massen zur Exspectoration liefern die catarrhalisch entzündeten Schleimhautabschnitte. Ich will nicht leugnen, dass die Geschwüre auch etwas absondern, aber ihre Absonderung ist nur gering; die Hauptmasse des Absonderungsproductes wird durch die ein-

fach catarrhalisch erkrankten Theile einer Schleimhaut geliefert. In der Tiefe rufen die rotzigen Ulcerationen an den grösseren Respirationswegen eine Perichondritis und an den kleineren eine Peribronchitis oder eine Bronchopneumonie hervor. Auch diese in der Tiefe ablaufenden Processe sind einfach entzündlicher, aber nicht specifischer Art. Man kann beim Rotze der feineren Bronchien resp. der Bronchialenden einen einfach entzündlichen Vorgang in den anstossenden Alveolarpartien der Lunge sehen. Diese Verbindung specifischer und nicht specifischer Processe ist zuerst durch Virchow [1]) erkannt und später auch durch Roloff [2]) und Bollinger [3]) nachgewiesen worden. Die rotzigen Neubildungen entstehen zum grossen Theile in der Wand der Bronchien und zwar, wie Gerlach [4]) zuerst angeführt hat, in den Bronchialenden, und bei der ausserordentlichen Feinheit, welche die Wände der feineren Bronchien besitzen, wird der Reizungsprocess stets auf die Nachbarschaft sich ausbreiten. Die anstossenden Alveolarpartien sind aber atelectatisch, weil durch den rotzigen Process in der Bronchialwand und ferner durch die eiterig schleimige Absonderung der Bronchialschleimhaut die Lumina der Bronchien frühzeitig verstopft worden sind. Der Eintritt der Atelectase kann auch noch durch gleichzeitig bestehende mangelhafte Respirationsbewegungen, so bei heruntergekommenen, kachektischen Thieren beschleunigt werden. Die anstossenden Alveolarpartien sind aber auch ferner anämisch. Diese Anämie ist eine Folge der in der Adventitia der Gefässe (Aestchen der Pulmonararterie) bestehenden bindegewebigen Wucherung. Diese Wucherung lässt sich beim Rotze regelmässig im peribronchialen und perivasculären Bindegewebe nachweisen und gerade die adventitiellen Scheiden der Gefässe sind auffallend stark betroffen. Durch die bindegewebige Wucherung werden die Gefässe comprimirt und diejenigen Theile der Lunge anämisch, welche ihr Blut aus den erkrankten Gefässen beziehen. Besonders hochgradig wird diese Blässe, wenn die Pferde gleichzeitig kachektisch, also anämisch sind. Aus diesen Gründen sind die um die Bronchien gelegenen Alveolarpartien der Lunge bei rotziger Bronchitis und Peribronchitis atelectatisch und anämisch. Wir werden daher stets um die rotzig erkrankten Bronchien einen Hof gelatinös infiltrirten

[1]) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. II.

[2]) Roloff, Die Rotzknoten in den Lungen. Magazin für Thierheilkunde, Bd. 20. 1864.

[3]) Bollinger, Rotz. Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, herausgegeben von Ziemssen. 1874.

[4]) Gerlach, Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. 1872.

Lungengewebes nachweisen können. Diese gelatinöse Infiltration ist eine secundäre und da sie rotzigen Ursprungs ist, kann sie als rotzige gelatinöse Infiltration bezeichnet werden. Die rotzigen Processe entstehen durch ein specifisches Contagium, es hängt aber allein von der Höhe der Reizung ab, ob die Producte specifischer oder einfach entzündlicher Art sein werden. Beide Entwickelungsreihen zeigen sich überall im Verlaufe der Rotzkrankheit, und die rotzige gelatinöse Infiltration entspricht den einfachen, leichteren Reizungszuständen.

Es giebt also eine primäre und eine secundäre gelatinöse Infiltration. Beide stellen entzündliche Veränderungen in atelectatischem und anämischem Lungengewebe dar. Das Zustandekommen der ersteren erkläre ich mir durch die Complication des Rotzes mit einer acuten Lungenentzündung und die letztere durch die Ausbreitung des rotzigen Prozesses in die Nachbarschaft. Da nun die rotzige Bronchialerkrankung meist multipel auftritt und meist viele dicht neben einander liegende Bronchien zu gleicher Zeit befallen sind, so wird stets das um die Bronchien und zwischen denselben gelegene Lungengewebe eine gelatinöse Infiltration zeigen müssen. In diesen Fällen erreicht die gelatinöse Infiltration oft eine grössere Ausdehnung und lässt sich an wallnuss- und faustgrossen Partien der Lunge nachweisen. Nicht unerwähnt will ich ferner lassen, dass sich auch hier häufig die volle Hepatisation an den den rotzig erkrankten Bronchien zunächst gelegenen Alveolen, als Zeichen einer höheren Reizung wahrnehmen lässt und dass sich erst an diese Veränderung in weiterer Entfernung von den Bronchien die gelatinöse Infiltration anschliesst. Diese Vorgänge fallen in das Gebiet der Bronchopneumonie, deren Aetiologie unter Berücksichtigung der gleichzeitig bestehenden rotzigen Bronchialerkrankungen leicht zu übersehen ist.

Die primäre gelatinöse Infiltration wird mehr ausgedehnt und unabhängig von etwa bestehenden rotzigen Zuständen der Lunge auftreten. Es fehlt bei der primären gelatinösen Infiltration die Anpassung an die rotzigen Veränderungen und gerade auf diese Anpassung hat man bei der Section betreffs der Differentialdiagnose zu achten, denn auch die primär entzündlichen Prozesse können, wie die Geschichte der Pneumonie lehrt, eine lobuläre Ausbreitung zeigen.

Was die Ausgänge der gelatinösen Infiltration betrifft, so kann es sich hier nur um jene Ausgänge handeln, welche von der primären Form dieser Erkrankung bekannt geworden sind, denn eine Besprechung des Verlaufes der secundären gelatinösen Infiltration kann selbstverständlich nicht Aufgabe der vorliegenden Arbeit sein.

Die gelatinöse Infiltration ist ein entzündlicher Prozess in Lungentheilen, welche in bestimmter Weise vorbereitet waren. Die ausgebreiteten Formen dieser Erkrankung werden regelmässig einen letalen Ausgang nehmen; handelt es sich doch um pneumonische Vorgänge in kachectischen Individuen! dennoch habe ich eine Heilung selbst in solchen Fällen gesehen, wo ein ganzer vorderer Lungenlappen oder der mittlere untere Theil eines Lungenflügels erkrankt waren. Die Expectoration der in den Alveolen enthaltenen fadenziehenden und zelligen Masse ist nicht möglich, weil die Lunge nicht elastisch genug ist, die Bronchien verstopft oder die Respirationsmuskeln zu schwach sind. Die Restitution erfolgt durch Fett-Metamorphose an den in den Alveolen befindlichen Zellen. Diese Fett-Metamorphose tritt aber bei Pferden ganz allmählig ein, so dass zu keiner Zeit grössere Mengen des fettigen Detritus nachzuweisen sind. Das von Buhl beschriebene Bild dieses Ausganges, welches er eine „chronische Fett-Metamorphose" nennt, in welchem die Alveolen wie kleine gelb gefärbte und opake Punkte aus dem gelatinös infiltrirten Gewebe hervortreten, habe ich bei Pferden bis jetzt nicht gesehen. Diese Differenz beweist weiter nichts, als dass die Fett-Metamorphose an allen in den Alveolen enthaltenen Zellen bei Menschen fast zu gleicher Zeit, bei Pferden mehr allmählig eintritt. Durch diese Umwandlung entsteht aber in den Alveolen eine Flüssigkeit, die der Milch sehr ähnlich ist und die sich aus den Alveolen herausdrücken lässt. Die mikroskopische Untersuchung lässt in dieser Flüssigkeit zahlreiche Körnchenkugeln nachweisen. Diese Flüssigkeit wird dann resorbirt und jetzt könnte die Luft in den Theil wieder eintreten, wenn nicht inzwischen chronische Prozesse an den Bronchien (Bronchitis und Peribronchitis) entstanden wären. Die chronische Bronchitis führt zur Verdickung der Bronchialwände. Die Dicke der Wand der feineren Bronchien ist aber eine so geringe, dass es zu einer Induration der Lunge nur dann kommen kann, wenn gleichzeitig die umgebenden Bindegewebsmassen mit afficirt sind. Dieses Bindegewebe umschliesst die Bronchien, Arterien und Venen, es ist die capsula communis und die in demselben ablaufenden entzündlichen Prozesse werden mit dem Namen: Peribronchitis bezeichnet. In diesem Gewebe entsteht ein fibröser Prozess (Peribronchitis fibrosa). Es bilden sich um die Bronchien dicke, weisse Züge, durch welche die Bronchialwände steif gestellt und die Fähigkeit der Zusammenziehung oder Ausdehnung verlieren. Die Folge ist, dass die durch die Bronchialwände abgesonderten Massen stagniren und nun mannigfache Umsetzungen: Eindickung, Verkäsung etc. an denselben eintreten. Es entwickelt sich ferner nach der Schrumpfung der neu entstandenen bindegewebigen

Massen eine Verkleinerung der Bronchiallumina (Bronchiostenosen). Die Bronchien zeigen sich nach der Peribronchitis fibrosa auf dem Querschnitte, wie kleine, weissgefärbte Ringe, deren centrale Oeffnung in vielen Fällen kaum zu erkennen und mit einer schleimigen oder käsigen etc. Masse angefüllt ist. Diejenigen Lungentheile, mit welchen die veränderten Bronchien in Verbindung stehen, können jetzt keine Luft mehr enthalten, sie schrumpfen zusammen und bleiben unbrauchbar. Es ensteht eine bleibende Atrophie[1]) oder die chronische Atelectase des Lungengewebes. Das atelectatische Gewebe zeigt jetzt eine grosse Trockenheit. Der chronisch entzündliche Process kann sich ferner von dem peribronchialen auf das alveoläre Gewebe fortsetzen und eine Induration der Lunge erzeugen. Die Grösse der indurativen Knoten entspricht der Ausdehnung des indurativen Vorganges. Es kann ein lobulus oder es können mehrere lobuli indurativ erkranken. Um diese Knoten, die bei Pferden oft gefärbt sind, liegt atelectatisches Lungengewebe.

Ferner verdickt sich die Pleura und von der veränderten Pleura lassen sich fibröse Züge entsprechend der Richtung des interlobulären Bindegewebes in die Lunge verfolgen. Diese Veränderung verhindert die Ausdehnung der Lungentheile und bedingt eine Schrumpfung derselben (cfr. Nothnagel[2]).

In noch anderen Fällen entwickelt sich eine chronische Pneumonie (Carnification), bei der die Alveolarpartien der Lunge sich betheiligen und die Lunge vollständig unwegsam wird. Diese chronische Pneumonie ist bei Pferden keineswegs selten und führt zur Bildung verschieden grosser, weissgefärbter Knoten, die leicht mit Rotzknoten verwechselt werden können. Buhl[3]) nennt diese Veränderung eine Lungencirrhose.

Am Schlusse erlaube ich mir noch folgende Bemerkung. Der vorliegende Aufsatz behandelt zum Theil hinlänglich bekannte Dinge und bringt in sofern nichts Neues Aber mir lag daran, den bekannten Theil in einer praktisch wissenschaftlichen Form vorzutragen. Die gelatinöse Infiltration bringt aber zahlreiche neue Gesichtspunkte, welche das Resultat meiner eigenen autoptischen Prüfungen sind. Ich habe keineswegs eine einzelne Erfahrung generalisirt, eine Methode, in welche die Beobachter ja so leicht verfallen, sondern die vorliegende

[1]) Buhl, Virchow's Archiv. Bd. XI.

[2]) Nothnagel, Ueber Diagnose und Aetiologie der einseitigen Lungenschrumpfung. Sammlung klinischer Vorträge Nr. 66.

[3]) Buhl, Lungenentzündung etc.

Arbeit ist das Resultat einer wohl geordneten Untersuchung. Die Arbeit ist aber nur ein Skelett der Doctrin und ich habe in derselben die rotzigen Veränderungen der Lunge, wie sie durch Gerlach,[1]) Leisering[2]) und Bollinger[3]) erst genauer bekannt geworden sind, nur so weit berührt, als es zur Entwickelung meiner Ansichten über die gelatinöse Infiltration nothwendig war.

[1]) Gerlach, Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover. I.

[2]) Leisering, Zur pathologischen Anatomie des Rotzes. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1862 u. 1867.

[3]) Bollinger, Rotz. Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, herausgegeben von Ziemssen. Bd. 3. 1874.

IV.

Beiträge zur Lehre von den durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten der Hausthiere.

Von **Professor Zürn.**

(Hierzu Tafel II.)

Schon oft ist es vorgekommen, dass man bei gewissen Krankheiten landwirthschaftlicher Haussäugethiere, bei welchen man Pilze als Ursachen vermuthete, schliesslich auch solche gefunden haben will und ohne Weiteres die vorgefundenen Cryptogamen in aetiologische Beziehung zu den betreffenden Krankheiten brachte. So steht es wohl fest, dass die von Langenbeck in dem Nasenausfluss rotzkranker Pferde vorgefundenen Pilze wahrscheinlich nichts anderes waren als Teleutosporen der Puccinia graminis, welche der Zufall in die Nasenhöhle des Thieres hatte gelangen lassen. Auch die von Naczynsky im Gurlt u. Hertwig'schen Magazine (Jahrg. 38, Heft 4) beschriebenen und abgebildeten Pilze haben sicher keine ursächliche Beziehung zur Rinderpest und zum Rotz, sondern sind als zufällige Verkommnisse aufzufassen.

Sehr vielfältig habe ich bei Wiederkäuern mit Klauengeschwüren, namentlich bei Schafen, die mit der sogenannten spanischen Klauenseuche behaftet waren, in den zerstörten Horn- und Weich-Theilen der Klauen Massen von braunen, länglich runden, zwei- oder mehrkammerigen Sporen gefunden, von denen einzelne gekeimt und ihre Keimschläuche in das durch den Krankheitsprozess weich und mürbe gemachte Horn und in die Matrix des Klauenschuhes hineingesendet hatten. Sehr bald überzeugte ich mich aber durch vergleichende Untersuchungen, dass bei anderen an derselben Klauenkrankheit leidenden Schafen nicht die Spur solcher Sporen vorzufinden war, dass sie also im ersterwähnten Falle zufällig in die durch die pathologischen Prozesse zerstörten Klauentheile hineingelangt (hineingetreten) waren

und höchstens secundär, zur Verschlimmerung des Leidens ein wenig beigetragen hatten. Auf diese Sporen einmal aufmerksam gemacht, fand ich sie sehr häufig bei verschiedenen Hausthieren, bald — zuweilen in grosser Zahl — im Intestinaltractus, bald auf den Schleimhäuten derjenigen Höhlen des Körpers, welche mit der Aussenwelt durch Oeffnungen direct communiciren, bald in Geschwüren und Wunden u. s. w. Endlich fand ich den Pilz und zwar sehr häufig und fast immer massenhaft am Heu, Stroh, Spreu etc.

Herr Bezirksthierarzt J. in R. hatte die Freundlichkeit mir die Luftröhre einer Kuh, welche von ihm, wegen einer Neubildung im Kehlkopf, tracheotomirt worden war, zuzusenden. In der Trachea fanden sich ähnliche — nur sehr viel kleinere — Neubildungen (Tuberkeln), wie die, welche den Verschluss des Larynx-Lumen ermöglicht hatte. Um sie für die pathologisch-anatomische Untersuchung zu erhärten präparirte ich die Trachealschleimhaut sorgfältig von ihrer Unterlage ab und bei der Untersuchung dieser Schleimhaut fand ich nicht hunderte, nein tausende von Sporen und Mycelbruchstücke, wie sie auf Taf. II. a–e abgebildet sind. An einigen Stellen war die Luftröhrenschleimhaut entzündet, dann fand ich daselbst auch einzelne keimende Sporen, ferner junges, weisses Mycel in das Schleimhautgewebe eingesenkt und nach verschiedenen Richtungen dasselbe durchziehend; meist mochten aber die vielen Sporen nur als fremde Körper, durch mechanischen Reiz, geringen Schaden gethan haben; mit dem specifischen Krankheitsprocess — der Tuberkulose — hatten sie selbstverständlich durchaus nichts zu schaffen. Die Kuh hatte die Kanüle des Tracheotoms etwa 9 Monate getragen; die durch dieselbe vehement inspirirte Stallluft hatte die Sporen geführt; die in die Luftröhre gelangten Sporen[1]) waren auf der Schleimhaut festgeklebt, einzelne hatten in dem neuen, feuchten und warmen Aufenthaltsorte gekeimt und zur Mycelbildung Veranlassung gegeben. Die grauen und braunen Sporen waren zweikammerig (Tafel II, e) oder mehrkammerig (b und a); die reifen (a) in den Kammern kugliges Plasma aufzeigend; die röthlichbraunen Mycelien (c und d), welche als solche durch das Einathmen in die Luftröhre gekommen waren, erschienen unter starker Vergrösserung doppelt contourirt und Hohlraum haltend. Diese Sporen und Mycelien gehörten der Pleospora herbarum (Synon. Cladosporium herbarum; Sporidesmium Cladosporii) an, eine ungemein häufige Cryptogame,

[1]) Der in Folge der Tracheotomie in die Luftröhre bei Hausthieren eingelegte Respirator sollte stets vorn mit einem feinen Drahtgitter versehen sein, damit eben nicht fremde Körper so leicht in die Trachea etc. des operirten Geschöpfes gelangen können.

die in die Hausthier-Ställe durch das Futter importirt wird. Es war dies genau derselbe Pilz, welchen ich früher in den Klauen klauenseuchenkranker Schafe u. s. w gefunden hatte. Vereinzelt kamen in der Luftröhre der Kuh gelbe Uredosporen von Puccinia (f) vor.

Von Herrn Thierarzt Diehnelt in Waldheim erhielt ich vor Kurzem einen Brief mit ungefähr folgendem Inhalt:

„Sie erhalten hiermit ein Stück Luftröhre von einer 2½ Jahr alten Kuh, welche am 10. d. M. erkrankte und am 15. getödtet wurde. Folgende hauptsächliche Krankheitssymptome konnten an dem Thier wahrgenommen werden. Plötzlich eintretendes, starkes Fieber; hervorragende Eingenommenheit des Kopfes; höhere Röthe der Schleimhäute; vorstehende entzündete Augen mit Erguss in die vorderen Kammern; starkes Thränen; Geifern; blutiger, stinkender Durchfall.

Das Fieber steigerte sich rasch; Abnahme der Kräfte, rasches und schnaufendes Athmen zeigte sich.

Meine Diagnóse lautete: bösartige Kopfkrankheit.

Innerhalb zwei Tagen erkrankten noch vier Rinder, während 10 Tage vorher bereits zwei Thiere dem Uebel erlegen waren.

Sectionsergebnisse. Aeusserlich nichts Abnormes; die Schleimhäute der vorderen Respirationsorgane (namentlich der Luftröhre und der Bronchien) höher geröthet und mit zähem dickem Schleim belegt; an einzelnen Stellen hochroth gefärbt, geschwellt und mit einer gelblichen Flüssigkeit, welche ausgeschwitzt wird, bedeckt; diese Flüssigkeit scheint einzutrocknen und später mit zerstörtem Schleimhautgewebe abzufallen, wodurch Erosionen entstehen, die mehrfach wahrgenommen werden können. In den entzündeten Stellen Pilze. Die Schleimhaut des Maules theilweise geröthet und Erosionen vorherrschend am Zahnrande. Der Pansen gesund; der Psalter mit derben Futterstoffen gefüllt, die Schleimhaut desselben entzündet; die Schleimhaut des Labmagens zeigte auch an mehr umschriebenen Stellen Entzündung und enthielt sehr viel Erosionen, vorherrschend am Pförtner. Der Darm zeigte stark ausgeprägte Entzündung auf, nicht blos auf der Schleimhaut (welche Blutextravasate vielfach zeigte und auf den Falten namentlich blaurothe Färbung nebst dünnem Belag, welcher der Mucosa ein schmutziges Aussehen verlieh, aufwies), sondern auch die Muskelschicht und der seröse Ueberzug waren mitergriffen. Ich kam auf die Vermuthung, dass der Pilz die Ursache der heftigen Entzündung und der Erosionen sein möchte. Dies bestärkte der Besitzer dadurch, dass er sagte, er habe das Vieh auf ein Feld getrieben,

wo sich sehr befallener Klee (der Klee sei ganz weiss gewesen) befunden habe. Die übrigen Thiere sind genesen, nur eins kann noch nicht so bezeichnet werden.

Ich bitte um Ihr Urtheil und um Bestimmung des Pilzes."

Das Stück Luftröhre, welches Herr Diehnelt mir schickte, war bereits halb getrocknet. Auf der Schleimhaut dieses Trachealfragments fand ich eine rundliche, etwa pfenniggrosse Stelle, welche augenscheinlich ulcerirt und mit einem Belag, der jedoch eingetrocknet war, versehen sich zeigte. Der Belag blätterte sich in äusserst dünnen Schichten ab, ebenso die Schleimhaut, welche in unmittelbarster Nähe des Geschwüres sich vorfand. In diesen sehr dünnen Blättchen fand sich ein ausserordentlich reich verzweigtes Pilzmycel, von welchem eine grosse Zahl von Hyphen ausgingen; sehr viele dieser Stämmchen wiesen an ihrem oberen Ende Conidien tragende Köpfe auf. Der Pilz war unzweifelhaft Aspergillus (Vergl. Tafel II., g. h. i.). Um ganz sicher zu gehen, schickte ich ein von mir gemachtes Präparat an Herrn Dr. Zimmermann in Chemnitz und schrieb mir der genannte Herr: „nach meiner Bestimmung kann es nur Aspergillus fumigatus (Fresenius, Beiträge, pag. 81; Tab. X., 1—11; ferner de Bary und Woronin, Beiträge III., pag. 21) sein", also jener Pilz, der schon öfter in den erkrankten Bronchien bei Thieren und Menschen gefunden worden ist.

Dem etwaigen Einwande, dass der Pilz zufällig auf die erkrankte Tracheal-Schleimhaut des Thieres, nachdem es getödtet und ausgeschlachtet worden war, gekommen und daselbst sich festgesetzt, auch fortpflanzungsfähige Conidien getrieben habe, steht einmal entgegen, dass p. Diehnelt den Pilz schon 24 Stunden nach der Tödtung des Thieres gesehen hat, ferner der Umstand, dass die Cryptogame nur in den krankhaft veränderten Stellen, nicht in und auf der gesunden Schleimhaut sich auffinden liess.

Leider konnte ich nichts von dem Labmagen und Dünndarm des wegen der Krankheit geschlachteten Rindes erlangen, ebenso erst nach längerer Zeit etwas Klee von dem Acker, auf welchem die qu. Thiere ihre Krankheit geholt haben sollten. Das Feld war inzwischen beschneit gewesen und dadurch die Befallungspilze des Klees fast ganz zum Verschwinden gebracht. Die mir übersendeten Kleeblätter schienen zwar mit Pilzen bedeckt, aber schliesslich fanden sich hauptsächlich Erdpartikelchen, welche die Täuschung hervorgebracht hatten. Pilzfäden auf der Oberfläche der Blätter fehlten zwar nicht, aber Pilzfrüchte liessen sich durchaus nicht auffinden. Nur einzelne Häufchen von doppelt contourirten körnigen Zellen liessen

sich noch wahrnehmen, aus denen aber auch Mykologen von Fach nichts zu machen wussten.

Vor allen Dingen wäre es mir lieb gewesen, den Befallungspilz des Klees kennen zu lernen. War es z. B. ein Eurotium, dann hätte ich nicht nur einen ausserordentlich wichtigen Beweis von dem genetischen Zusammenhang des Eurotium mit Aspergillus gehabt (de Bary hat ja genügend bewiesen, dass Aspergillus glaucus zu Eurotium herb. gehört), sondern auch jenes Eurotium kennen gelernt, welches zum Aspergillus fumigatus gehört, welches die Mykologen gegenwärtig noch nicht kennen. Dass die Rinder durch Verzehren des mit Pilzen befallenen Klees, sowie durch Einathmen der Sporen der pflanzlichen Parasiten ihre Krankheit acquirirten, ist für mich keinen Augenblick zweifelhaft. Auch habe ich besondere Gründe zu glauben, dass der Pilz des Klees nicht Mehlthau (Erysibe) gewesen ist, wie man etwa vermuthen könnte.

Ich hätte das zu dem Aspergillus fumigatus gehörende Eurotium vielleicht ziehen können, wenn ich Kleeheu in einen Zinkkasten gebracht und mit Wasser besprengt hätte, in welchem die kranke Rinderluftröhrenschleimhaut abgespült wurde; allein wegen des kleinen Stückes des nach der Untersuchung noch übrig gebliebenen Praeparates wollte ich eine so mühsame Untersuchung nicht riskiren.

Die Herren Collegen, welche mir hie und da kranke Körpertheile eines Thieres zur Untersuchung auf pflanzliche Parasiten zusenden, bitte ich dringend, dass sie solche nur möglichst frisch, in reinem neuen Glas gut eingeschlossen, einschicken und zwar in absoluten Alcohol gelegt. Nur wenn das Praeparat innerhalb 24 Stunden an mich gelangen kann, ist der Einschluss in Alcohol entbehrlich, ja — wenn mit den sich vorfindenden Pilzen Culturen vorgenommen werden sollen — schädlich.

Erklärung der Abbildungen.

a—e. Pleospora herbarum (Cladosporium herbarum, Sporidermium Cladosporii) von der Luftröhrenschleimhaut einer Kuh, Vergrösserung 720: 1.
- a. reife, mehrkammerige Spore
- b. mehrkammerige Spore
- c. d. Mycelien.
- e. zweikammerige Spore

f. Uredospore von Puccinia

g. h. i. Aspergillus fumigatus aus der Luftröhrenschleimhaut einer Kuh, Vergrösserung 720: 1.

V.

Lungenentzündung bei Schaflämmern.

Von **F. Roloff.**

Es ist bekannt, dass bei Schafen verschiedene Formen von Lungenentzündung vorkommen. Von diesen ist die durch Strongylus Filaria verursachte am häufigsten beobachtet und am genauesten untersucht. Weniger häufig kommt die acute Pneumonie vor. Ich habe dieselbe öfter bei ganz jungen, zuweilen bei erst 14 Tage bis 3 Wochen alten Lämmern beobachtet. Die Entzündung hatte fast regelmässig die vorderen Lappen einer oder beider Lungen befallen. Meistens starben die jungen Lämmer auf der Höhe der Krankheit, wenn auch nur erst der vordere Lappen einer Lunge hepatisirt war, indem Oedem in den übrigen Lungenpartien entstand. Andere Patienten gingen an Abzehrung ein, nachdem es zur Abscessbildung in dem entzündeten Lungenlappen gekommen war; verhältnissmässig wenige Lämmer genasen noch, wenn die Entzündung bereits einen höheren Grad erreicht hatte. Als Ursache der croupösen Pneumonie konnte zuweilen Erkältung beobachtet werden. In einem Falle kamen im März ziemlich zahlreiche Erkrankungsfälle unter den bereits ca. 8 Wochen alten Lämmern vor, nachdem von dem Dünger im Stalle eine Schicht abgefahren war. Die Thiere starben, wie mir mitgetheilt wurde, meist 12—48 Stunden nach dem augenfälligen Hervortreten der Krankheit. An den mir übersandten Lungen fand sich Hepatisation eines Vorderlappen oder mehrerer Lappen und ausgebreitetes Oedem in den übrigen Partien. Ob in diesem Falle eine Erkältung der Thiere oder eine Reizung der Lungen durch Stoffe aus dem aufgedeckten Dünger die Ursache der Krankheit war, liess sich nicht entscheiden. In anderen Fällen kam die Pneumonie bei Lämmern in grösseren Ställen sporadisch vor, ohne dass eine bestimmte äussere Schädlichkeit nachgewiesen werden konnte. In der Regel dürften eingeathmete fremde Körper, Staubtheilchen, Pilz-

sporen u. s. w., die sich ja in der Luft der Schafställe so häufig in grosser Menge finden, die Entzündungserreger sein.

Seuchenartig und sehr heftig tritt die Lungenentzündung bei Lämmern zuweilen in Folge der Inhalation von Quecksilberdämpfen auf, wenn bei den Mutterschafen Quecksilbersalbe bei der Schmierkur der Räude verwendet wird. Diese Entzündungsform wird oft verkannt und auf Erkältung oder eine Schädlichkeit in der Nahrung zurückgeführt, namentlich dann, wenn der Ausbruch der Krankheit mit dem Eintritt schlechter Witterung zusammenfällt. Dieses Zusammentreffen ist nach meiner Erfahrung nicht selten und ist auch leicht erklärlich. Wenn die Mutterschafe bei der Schmierkur weiden und mit den Lämmern Nachts im Freien oder in offenen Ställen liegen, so schadet das Quecksilber den Lämmern wenig oder gar nicht. Wenn die mit Quecksilbersalbe geschmierten Schafe aber beim Eintritt schlechter Witterung überhaupt im Stalle bleiben oder doch während der Nacht in dicht geschlossenen Ställen liegen, so tritt (bekanntlich schon bei 20—25 ° C.) eine starke Verdunstung des Quecksilbers und eine Anhäufung der Dämpfe in der Stallluft ein, und die Folge ist eine Vergiftung der Lämmer, nämlich eine heftige entzündliche Reizung in den Lungen, welche gewöhnlich in kurzer Zeit zum Tode führt. Es kommt vor, dass diese Krankheit gleichzeitig in mehreren Schäfereien einer Gegend auftritt, so dass der Anschein entsteht, als seien irgend welche örtliche Schädlichkeiten die Ursache. Aber der Grund ist eben dieser, dass in gewissen Gegenden mit Vorliede Quecksilbersalbe bei der Schmierkur der Räude verwendet wird.

Eine andere seuchenartig auftretende, bis jetzt noch nicht beschriebene Lungenerkrankung bei jungen Schafen ist die chronische, croupös-interstitielle Entzündung. Ueber diese Krankheit wurde mir vor mehreren Jahren zuerst von dem Kreis-Thierarzt Herrn Reinemann in Grätz Näheres mitgetheilt. Die Krankheit zeigte sich Anfang April in einer 400 Stück zählenden Heerde von ca. 14 Monate alten Lämmern, die aus einer Kreuzung von englischen Böcken mit Negrettimüttern hervorgegangen war. Die Lämmer waren im Sommer vorher angekauft und zur Mast bestimmt, hatten dann während des Sommers und Herbstes eine gute Weide besucht und auch später nach der Aufstallung angeblich gutes Futter erhalten. Ende Februar waren die Thiere geschoren, und seit Anfang März hatten sie Mastfutter bekommen. Anfang April wurde College Reinemann zugezogen, weil etwa die Hälfte der Lämmer seit einiger Zeit im Nährzustande zurückgegangen war, bei sämmtlichen Thieren der Heerde die bis dahin gute Fresslust sich vermindert und bei den meisten sich Husten eingestellt

hatte, dabei liess die Färbung der Haut und der Schleimhäute nichts zu wünschen übrig. Bei der Obduction eines Lammes, welches zu den am stärksten Erkrankten gehörte, fand College R. die rechte Lunge fast durchaus derb und von fast weisser Farbe. Der vordere Lappen war zum Theil mit der Brustwandung verwachsen und hatte die Consistenz und auf der Durchschnittsfläche, die einfach feucht erschien, ganz das Aussehen einer speckig entarteten Lymphdrüse. Der übrige, grössere Theil der Lunge zeigte sich weicher, etwas mehr röthlich und auf der Durchschnittsfläche granulirt, die Gefässe und Bronchien zum Theil noch offen, jedoch in ihren Wandungen beträchtlich verdickt. Der Schnittfläche entquoll eine eiweissartige, etwas schaumige Flüssigkeit. — Bei einem anderen, weniger stark erkrankten Lamme war die linke Lunge zur Hälfte und ausserdem der mittlere Theil des oberen Randes der rechten Lunge ergriffen. Ein Theil verhielt sich ganz wie die hintere Partie der rechten Lunge des ersterwähnten Lammes, der andere Theil besass ein braunrothes, gelbpunktirtes Aussehen. Dieser Theil war zwar ebenfalls ziemlich derb, knisterte jedoch noch beim Einschneiden und liess die Grenzen der einzelnen Lobuli noch deutlich erkennen. In den feinen Bronchien fand sich ein zäher, weisser Schleim.

Auf meinen Wunsch wurden mir die Lungen von einem Lamme übersendet, welches anscheinend noch gesund gewesen, aber im Ernährungszustande zurückgegangen war, während die äussere Haut und die Schleimhäute noch eine lebhafte Röthe gezeigt hatten. Die Lungen waren bedeutend vergrössert und sehr schwer. Vorzugsweise die rechte Lunge war krankhaft verändert. Die Oberfläche derselben war am Rande höher geröthet, aber glatt und glänzend. Am hinteren Ende war die Oberfläche von erweiterten und stark geschlängelten Blutgefässen und daneben von erweiterten Lymphgefässen durchzogen. In der Nähe des unteren Randes der hinteren Spitze ragten an der äusseren Fläche zahlreiche stecknadelkopfgrosse bis linsengrosse platte Knötchen hervor, von denen die grösseren matt gefärbt und leicht höckerig waren und danach aus mehreren kleinen stecknadelknopfgrossen Knötchen zusammengesetzt zu sein schienen. Zwischen den Knötchen schienen aus der Tiefe zahlreiche trübe Punkte durch. Der mittlere Theil der hinteren Lappen war bedeutend vergrössert und fast gleichmässig, und zwar stark verhärtet. Die Oberfläche dieser Partie erschien im Ganzen grau, aber glatt; nur an einer kleinen Stelle fanden sich einzelne bandförmige Excrescenzen. Bei näherer Betrachtung zeigten sich unter der Oberfläche unzählige weissliche, trübe Punkte und ebensolche kleine Flecke, die durch eine röthlich graue, mehr durchschei-

nende Substanz getrennt waren. An der vorderen Grenze dieser verhärteten Partie fanden sich wieder zahlreiche, ganz derbe Knötchen wie in der hinteren Spitze. In dem vorderen Lappen fanden sich mehrere umschriebene verhärtete Stellen. Im zweiten Lappen sass ein an der Oberfläche platter, aber deutlich prominirender Knoten, dessen Durchmesser ca. 2 Centimeter betrug; der dritte Lappen erschien in seiner unteren Hälfte gleichmässig verhärtet.

Die Oberfläche der linken Lunge war überall geröthet und von erweiterten Lymphgefässen durchzogen. Am unteren Ende fanden sich einzelne miliare bis linsengrosse Knötchen, und auch in den oberen Partien waren in der Tiefe der Lungensubstanz zahlreiche kleinere oder grössere Knoten zu fühlen.

Beim Durchschneiden der verhärteten Lungenpartieen wurde ein leichtes Knirschen gehört und in der Mitte der ausgebreiteren Verhärtungen war die Substanz knorpelhart. Die Schnittfläche der erbsengrossen Knötchen war etwas durchscheinend, granulirt und von erweiterten Blutgefässen durchzogen. In den mehr ausgedehnten Verhärtungen war die Schnittfläche nur mässig feucht, hellgrau, an der Peripherie granulirt (Granula bläulich-weiss), in der Mitte nicht granulirt und mit unzähligen feineren oder grösseren Oeffnungen (Durchschnitten von Bronchien und Gefässen) versehen. In den knorpelharten Partieen (im Centrum der verhärteten Stellen) sassen die Oeffnungen dicht neben einander und waren dieselben durch derbe, graue Gewebszüge getrennt. In allen stark verhärteten Lungenabschnitten waren die Wandungen der grösseren Bronchien und Gefässe auffallend verdickt, die Lymphgefässe bedeutend erweitert und die Grenzen der einzelnen Lungenläppchen nicht mehr zu erkennen.

In der Luftröhre und deren grösseren Aesten fand sich eine schaumige, schleimige Flüssigkeit. Die Schleimhaut war nicht krankhaft verändert, auch innerhalb der verhärtetén Partieen weder krankhaft geröthet noch geschwellt.

Die Bronchialdrüsen waren stark vergrössert und verhärtet.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich in den verhärteten Lungenpartieen eine bedeutende Zunahme des Bindegewebes. Am meisten hervorstechend war die Zunahme und Verstärkung des peribronchialen und des perivasculären Gewebes; aber auch die Wandungen der Alveolen erschienen bedeutend verbreitert, so dass letztere stellenweise fast vollständig verschwunden waren. In den frischeren Verhärtungen war das Bindegewebe sehr reich an zelligen Elementen; in den ganz harten Abschnitten traten die Zellen immer mehr zurück und waren die Fasern zahlreicher. Aber die Verdichtung und Ver-

härtung beruhte nicht allein auf der Wucherung und nachfolgenden Schrumpfung des Bindegewebes, sondern auch im Innern der Alveolen fand sich eine Anhäufung von zelligen Elementen, die zum Theil sehr gross waren. Die Füllung der Alveolen zeigte sich schon an der Grenze der Verhärtungen, wo die Vermehrung des Bindegewebes nur erst im geringen Grade vorhanden war.

Als Ursache dieser Krankheit hätte möglicherweise eine Erkältung der Lämmer bei der Wäsche im Februar betrachtet werden können, wenn nicht bekannt geworden wäre, dass die Krankheit zu jener Zeit sich bereits in der Entwickelung befunden hatte. Bei der Wäsche war ein Lamm erdrückt, und bei der Section desselben hatten sich in den Lungen gleichartige Verhärtungen wie bei den später erkrankten und getödteten Thieren gefunden. Diese Thatsache zeigt ferner auch, wie langsam die krankhaften Veränderungen in den Lungen der Thiere sich entwickelt hatten. Lungenwürmer hatten die Lämmer nicht gehabt, sie hatten bis zum Ausbruch der Krankheit im April nicht auffallend gehustet. Die von mir geäusserte Vermuthung, dass die Lämmer verdorbenes, staubiges Heu oder Stroh bekommen hätten, konnte während der Dauer der Krankheit nicht bestätigt werden; Heu, Stroh und andere Futterstoffe, welche damals gegeben wurden, waren untadelhaft. Aber später wurde dem Herrn Collegen Reinemann von einer zuverlässigen Seite berichtet, dass vor dem Ausbruch der Krankheit eine längere Zeit hindurch dumpfes Heu an die Schafe verfüttert sei. Hätte der Schäfer diese Schuld sofort bekannt, so würde er in der That sich eines Verstosses gegen die Gewohnheiten seines Standes schuldig gemacht haben.

Der Verlauf der Krankheit war nach einer Mittheilung des Herrn R. ein unerwartet günstiger. Die Mast wurde ausgesetzt und Weidegang angeordnet. Dieser wirkte so günstig, dass nach etwa 3 Wochen jede Spur der Krankheit verschwunden war. Im Ganzen sind etwa 10 Thiere der Krankheit erlegen. Als später auf's Neue Mastfutter gegeben wurde, fütterten die Thiere sich gut, erinnerten auch sonst nicht an das frühere Leiden.

Dieselbe Krankheit kam in neuerer Zeit auch in einer Wirthschaft der Provinz Sachsen vor. In den mir durch Herrn Neubert in Gröbzig übersandten Lungen eines geschlachteten Lammes fanden sich im Wesentlichen gleiche, aber zu einem höheren Grade entwickelte krankhafte Veränderungen wie in dem vorerwähnten Falle. An einer Lunge war der hintere Lappen in seiner ganzen Ausdehnung gleichmässig und im höchsten Grade verhärtet. Herr N. theilte mit, dass die Krankheit in der betreffenden Wirthschaft mehrere Jahre hinter einander bei

Lämmern als auch bei Mutterschafen, bei diesen jedoch weniger häufig aufgetreten sei. Sie äusserte sich im Laufe des Winters durch Husten und Verschlechterung des Nährzustandes, verlor sich dann öfter scheinbar, kehrte aber nach einigen Wochen wieder und führte schliesslich durch Abzehrung zum Tode. In einem Jahre erkrankten von 200 Lämmern gegen 40 Stück so stark, dass sie theils zu Grunde gingen, theils geschlachtet werden mussten.

Die Krankheit zeigte sich in der betreffenden Wirthschaft, seitdem die Schafe während der Herbstzeit einen an einer Kohlengrube vorüberführenden, gewöhnlich sehr staubigen Weg benutzen mussten, um zu den Zuckerrübenbreiten zu gelangen, wo sie das zurückgebliebene Rübenkraut verzehrten. Neben dem Wege floss das sehr kalte Grubenwasser ab, von welchem die Schafe zuweilen tranken. Als in einem Jahre der Weg mit den Schafen nicht betrieben wurde, sondern das Rübenkraut im Herbste in der Nähe des Gutes zusammengefahren und dort den Schafen gegeben war, trat in dem Winter die Krankheit nicht auf, zeigte sich aber im folgenden Jahre nach wiederholter Benutzung jenes staubigen Weges auf's Neue. Dann wurde der Weg nicht wieder mit den Schafen betrieben, und seitdem, und zwar seit nunmehr 3 Jahren, ist auch die erwähnte Krankheit bei den Schafen nicht mehr vorgekommen.

Als Ursache der Krankheit ist in diesem Falle das häufig wiederholte Einathmen von Staub, der zum grossen Theil aus Kohlenpartikeln bestand, zu betrachten. Es wurde zwar vermuthet, dass eine Erkältung durch den Genuss des neben dem Wege abfliessenden kalten Grubenwassers bei der Erzeugung der Krankheit wenigstens mitgewirkt haben könne. Aber gegen diese Vermuthung sprach schon die Art und der Verlauf der Krankheit. Entscheidend war dann der Befund bei der mikroskopischen Untersuchung der verhärteten Lungenpartieen. In diesen fanden sich nämlich sehr zahlreiche Kohlenpartikel, die meist sehr klein, zum Theil aber so gross waren, dass sie bestimmt erkannt und von Pigmentkörnchen mit Sicherheit unterschieden werden konnten. Danach dürfte nun auch die Annahme berechtigt erscheinen, dass in dem ersterwähnten Falle die Krankheit durch Einathmen von Staub oder anderen reizenden Stoffen, die dem verdorbenen Heu anhafteten, verursacht war. Dass in diesen beiden Fällen das Einathmen von Staub eine croupös-interstitielle Entzündung zur Folge hatte, während in anderen Fällen ein Bronchialkatarrh oder, wie Albrecht beobachtete, eine Lungenentzündung mit Eiterung und Cavernenbildung entsteht, dürfte wohl auf die Beschaffenheit des Staubes zurückzuführen sein.

VI.

Die Castration der Kühe.

Von **C. Schmidt**, Kreisthierarzt in Hofgeismar.

(Hierzu die Tabelle hinter S. 132.)

Bereits im 16. Jahrhundert wurde diese Operation in Dänemark, wie Bartholin angiebt, zum Zweck besserer Mästung der Thiere ausgeführt und um die Mitte des vorigen Jahrhunderts war sie (nach Britz) in Sachsen und gegen Ende desselben Jahrhunderts auch in Schweden (nach Retzius) zu gleichem Zwecke im Gebrauch. Ebenso war sie nach E. Viborg in Jütland um dieselbe Zeit bekannt, kam eben dann für längere Zeit in Vergessenheit, und erst in der Mitte der 1830 Jahre, wo sie durch den Amerikaner Wynn, durch Levrat aus Lausanne, Regère aus Bordeaux und Marin aus Langonet zur Erzielung eines höheren Milchertrages angepriesen wurde, fand sie wieder Anhänger. Auch in Schwaben wurde um diese Zeit häufig castrirt, aber lediglich um bessere Mästung und zarteres Fleisch zu erzielen. Die älteren castrirten Thiere wurden Queenen, Kälber Nonnen genannt.

Von hier bis zum Jahre 1850 wurde zwar noch dann und wann castrirt, man hatte eben stets die Mästung, qualitativ bessere Fleischproduktion und Heilung der Stiersucht dabei im Auge. Erst nachdem Charlier von Rheims 1850 die Castration mittelst Vaginotomie gelehrt und praktisch gezeigt, namentlich auch deren Einfluss auf die Lactation mit glänzenden Farben geschildert hatte, begann man überall und so auch in Deutschland sich dieser Methode zu bemächtigen und die Gefahrlosigkeit sowie die Vortheile derselben nachzurühmen. Wie bei allem Neuen, so erging es auch hier: reelle Versuche und besonnene Würdigung der gewonnenen Facta liessen Zweifel in den Lobreden Charlier's und Anderer, namentlich in Bezug auf Milchproduktion entstehen; die hier und da entstandenen Verluste an Thieren kühlten den Enthusiasmus der Landwirthe und Thierärzte ab, und so kam die Operation behufs Erzielung von sog. Milch- und Fleischfabrikation allmälig in Vergessenheit, so dass um die Mitte der 60er Jahre nur noch selten die Rede davon war. Im Jahre 1874 begegnen wir

ihr denn nochmals auf der Tagesordnung des Vereins der Thierärzte von Schwaben und Neuburg (conf. Adam, Wochenschrift 1874). Die Verhandlung führte Adam zu dem Resultat, dass sie nur als therapeutisches Mittel bei Stiersucht zu verwenden sei — ein Resultat, das, im Voraus gesagt, ganz mit meiner Ansicht übereinstimmt. Immer aber tauchen noch vereinzelt Landwirthe auf, welche, angeregt durch die Artikel damaliger Zeit, sich zur Ausführung weiterer Versuche bereit erklären, und so bot sich auch mir im Herbste 1874 und Anfangs 1875 wieder einmal Gelegenheit, die Operation bei einer grösseren Anzahl Thiere ausführen zu können, was mir in diesem Falle um so erwünschter kam, als mir ein sehr gutes Material zur Verfügung stand, und ich auch auf Zuverlässigkeit der Versuche im Allgemeinen rechnen konnte.

Bevor ich die hierbei gewonnenen Resultate angebe, muss ich kurz die Fragen berühren: 1) was soll durch die Castration erreicht werden? 2) auf welche Art wird sie am zweckmässigsten ausgeführt? und 3) was wird faktisch erzielt?

Hatte man anfänglich, wie bereits oben gezeigt, nur die Absicht, weibliches Rindvieh analog dem männlichen, durch die Castration zur Mästung geeigneter zu machen, so glaubte man später in derselben ein Mittel gefunden zu haben, die Milchsekretion auf der zur Zeit der Operation stehenden Höhe für die Dauer mehrerer Jahre erhalten zu können; ja das tägliche Milchquantum sollte sogar noch steigen und die Castraten nebenbei auch noch recht fett werden. Dieses war der eine Vortheil, welcher den Landwirthen, die namentlich Milcherei und keine Aufzucht von Jungvieh betreiben, sehr einleuchten musste. Die Milchmaschine war für einige Jahre gesichert. Ob die Castration diesen Erwartungen entspricht? werden wir später sehen.

Eine zweite Veranlassung zu der Operation ist die Nymphomanie, bekanntlich wird die ständige geschlechtliche Aufregung, wodurch die betreffenden Thiere schliesslich bis zum Skelett abmagern, durch verschiedene Neoplasien in den Ovarien, wie Tuberkeln, Sarkome, Carcinome und namentlich in erster Linie durch Kystome, ferner durch Hydrops der Graaf'schen Follikel bedingt.[1]) Mit der Beseitigung der Ursache d. h. Wegnahme der kranken Ovarien wird auch die Krankheit geheilt

[1]) Das Kystoma ovarii ist eine cystische Bildung des Eierstockes. Durch Wucherung des in die Grundsubstanz des Eierstocks eindringenden Antheils des Keimepithels bilden sich Zellenhaufen, welche secerniren. Das Secret häuft sich im Innern der Zellenhaufen an und dadurch entstehen Cysten, die, wenn sie sich zusammenlegen, eine Geschwulst, Kystoma, bilden. Später confluiren die Cysten und bilden den Hydrops ovarii multilocularis. — Der Hydrops folliculorum ovarii entsteht durch Anhäufung einer grösseren Quantität albuminöser Flüssigkeit in einem Graaf'schen Follikel. Dieser Hydrops ist durch Reizung bedingt und kann als Catarrh der Graaf'schen Follikel bezeichnet werden.

und nur bei tuberkulösen Ovarien, weil diese Theilerscheinung der allgemeinen Tuberkulose sind, ist die Operation selbstverständlich erfolglos. Ich kann die Operation in allen Fällen der ausgebildeten Nymphomanie um so mehr empfehlen, als uns ein anderes Mittel, die Krankheit zu heilen, zur Zeit nicht zu Gebote steht. Von 4 in den letzten Jahren deshalb von mir operirten Kühen erholten sich 3 recht rasch wieder, während die vierte nach längerer Zeit wegen Tuberkulose getödtet wurde.

Ein Theil der Castration — die Vaginotomie — wird endlich noch von Rauch (Magazin 1873) als diagnostisches Hilfsmittel bei der Perlsucht und als Operation zur Entleerung der Flüssigkeit bei Ascites empfohlen. Ich glaube, dass sie in dieser Beziehung keinen grossen Anhang finden wird, weil das Terrain der Bauchhöhle, was mit der Hand befühlt werden kann, zu klein ist und es auf Zufälligkeiten beruht, wenn hier gerade Tuberkeln angetroffen werden — das Nichtauffinden von Knoten an dieser Stelle schliesst deshalb die Möglichkeit noch nicht aus, dass Perlsucht in recht hohem Grade vorhanden sein kann — und weil anderentheils die Perlsucht aus anderen Symptomen häufig diagnosticirt werden kann. Als Mittel zur Entleerung eines ascitischen Bauches, womit beiläufig gesagt, durchaus nichts gewonnen wird, haben wir in der Anwendung des Troikars an der tiefsten Stelle des Bauches ein viel einfacheres und zweckmässigeres Verfahren.

Die Frage nun, wie wird die Operation am zweckmässigsten ausgeführt? macht es nothwendig, die sämmtlichen Modifikationen derselben cursorisch anzuführen. Alle Methoden treffen darin überein, dass entweder die Exstirpation der Ovarien von der Flanke oder von der Vagina aus mittelst Schnittes an diesen Stellen erfolgt. Ersteres Verfahren — mittelst Flankenschnittes — ist bei jüngeren Thieren nicht zu umgehen, weil die engen Geburtswege die Anwendung der Vaginotomie nicht zulassen und besteht darin, dass, nachdem das betreffende Thier zweckmässig befestigt ist und die Haare an der Operationsstelle kurz abgeschnitten sind, in der einen oder anderen oberen Flankengegend die Haut, das subcutane Gewebe, die Muskulatur und das Peritonaeum durchschnitten werden, mit der Hand in der Bauchhöhle eingegangen wird, um die Ovarien von den Bändern zu trennen und dann zu entfernen. Das Abtrennen der Ovarien geschieht entweder mit den Fingernägeln, indem man sie abzukneifen sucht, oder nach Dittweiler mittelst eingeführter Zange. Auch die Unterbindung nach geschehenem Heranziehen in die Wunde ist versucht worden. Die Wunde wird schliesslich lege artis genäht. Wenn auch das Rind einen derartigen chirurgischen Eingriff gut verträgt, so sind doch Fälle genug vorgekommen,

die letal endeten. Peritonitis mit massenhaftem Exsudate war dann gewöhnlich die Ursache des Todes Es war deshalb natürlich, dass man nach Bekanntwerden der Charlier'schen Erfindung sich dieser Methode zuwandte und Verbesserungen beziehungsweise zuerst Vereinfachung derselben erstrebte. Der deutschen Intelligenz gelang es auch sehr bald, die sehr theuren, complicirten Charlier'schen Instrumente durch einfache und billigere zu ersetzen und überhaupt das Operationsverfahren zu vereinfachen. Es dürfte nicht überflüssig sein, hier erst die Anatomie der in Betracht kommenden Organe kurz zu schildern. Die Vagina der Kuh, p. p. 30—35 Ctm., je nach der Grösse des Thieres, lang, umfasst vorn den cervix uteri mit dem orificium uteri externum und wird nur am vorderen Ende aussen vom peritonaeum, welches sich leicht von der muscularis trennen lässt, überzogen. Ueber der Scheide liegt das rectum, welches sich bei dem Scheidenschnitt alsbald in die Höhe zieht und unter ihr nach vorn die vesica urinae; die Ovarien liegen seitlich vom uterus, etwas tiefer als dieser, sind mit dessen Hörnern und den tubae Fallopianae durch die ligamenta ovarii verbunden und von einer Duplikatur des peritonaeum verdeckt, sonst aber frei; sie sind mehr platt als rund und variiren von der Grösse einer starken Bohne bis zu der einer Wallnuss und darüber; ihre Arterien, Zweige der spermatica interna haben einen vielfach geschlängelten Lauf und liegt hierin wahrscheinlich die Ursache mit begründet, dass die Blutung nach Durchschneidung derselben sich rasch durch Thrombenbildung stillt, und wirkliche Verblutungen deshalb sehr selten sind. Die mucosa der vagina ist sehr faltig und reagirt auf eingeströmte atmosphärische Luft sehr rasch; sie erweitert sich tonnenartig sehr bald und macht die Bildung einer Falte für kürzere Zeit unmöglich.

Die verschiedenen Modifikationen, welche die Charlier'sche Methode alsbald erfuhr, betreffen zunächst den Scheidenschnitt. Während Charlier, Werner und Colin diesen nach vorheriger Spannung der Vagina (und zwar Charlier mittelst eines recht complicirten Instrumentes der Quer-, Werner mittelst einfachen in das orificium eingesenkten Stockes der Längenrichtung nach und Colin mittelst einiger Finger der rechten Hand) von unten nach oben machen, schlugen die Gebr. Richter einen anderen Weg ein; sie bildeten in der oberen Wand der Vagina einfach eine Querfalte, durchstachen diese an ihrer Basis und schnitten nach unten durch. Der nicht zu verkennende Vortheil für diese Methode liegt, abgesehen von den viel billigeren Instrumenten, darin, dass man nur einmal mit der linken Hand einzugehen braucht, um die gesammte Operation zu vollenden, während nach dem Charlier' und Werner'schen Verfahren erst mit der

rechten Hand der Schnitt gemacht und dann mit der linken das Hervorziehen der Ovarien etc. bewirkt wird — Manipulationen, welche nicht nur längere Zeit in Anspruch nehmen, sondern auch den Eintritt der Luft in die Bauchhöhle mehr, als gut ist, gestatten. Von J. Richter wurde dann noch eine Kniescheere zum Durchschneiden der Falte in Anwendung gebracht, welche jedoch wenig Anklang fand, da man einmal nicht gut damit fertig werden konnte, ausserdem aber die Wunde eine mehr gequetschte wurde. Alle Operateure stimmen darin überein, dass die Vaginotomie 3 – 4 Ctm. vom orificium uteri externum und in der Mittellinie der oberen Scheidenwand zu machen, und dass es unangenehm ist, wenn das peritonaeum unverletzt bleibt. In letzterem Falle rathen zwar mehrere es mit den Fingern zu durchstossen; allein es gelingt dieses selten und hat in der Regel die Bildung einer Tasche, wodurch die Operation sehr erschwert wird, zur Folge; besser und einfacher ist es, dasselbe mit Daumen und Zeigefinger zu fassen, in die Wunde zu ziehen und einen Einstich oder Einschnitt zu machen, der sich dann leicht mit den Fingern erweitern lässt. Ist der Schnitt zu weit nach hinten oder seitlich gemacht, so geräth man leicht ausserhalb des Bauchfellüberzuges, und Taschenbildung in dem lockeren Bindegewebe ist die unausbleibliche und sehr unangenehme Folge; ausserdem aber kommt man, selbst wenn es gelingt, das peritonaeum zu durchtrennen, mit den Fingern nicht an die Ovarien heran und ist genöthigt die ganze Hand durchzuarbeiten. Die Blutung aus der Scheidenwunde ist gering und findet stets, wenn der Schnitt an der richtigen Stelle gemacht ist, nach dem Inneren der vagina und nicht, wie Pütz angiebt, in die Beckenhöhle statt, weil ja der Blutung nach unten freier Raum gelassen ist.

Der zweite Akt der Operation ist bei allen Operateuren gleich und besteht in dem Aufsuchen und Hervorziehen der Ovarien in die Vagina mittelst Zeige- und Mittelfinger der linken Hand; nur Ercolani bedient sich bei kleinen Ovarien eines Häkchens — ein Verfahren, das unnöthig sein dürfte, weil selbst ein winziger Eierstock mit den Fingern sicher zu fassen und hervorzuziehen ist. Pathologische Zustände der Ovarien, welche diesen Akt erschwerten, kamen mir in keinem Falle vor, nur bedarf es bei Ovarien mit grossen Kystomen, deren Hüllen dann sehr dünn sind oder bei solchen mit starken corpora lutea einiger Vorsicht, damit man erstere nicht auf- und letztere nicht herauspresst, weil man sonst genöthigt wird, da das Ovarium leicht entwischt, nochmals einzugehen.

Das dritte und letzte Moment der Operation besteht in der Exstirpation der Ovarien mit oder ohne Torsion und in ersterem Falle

wieder mit oder ohne Einschneiden der ligamenta ovarii. Charlier schneidet das Ligament an beiden Seiten mit der Scheere ein, fixirt dann dasselbe mit den Fingern und dreht mit der hierzu construirten Zange die Ovarien ab; Richter und viele Andere schneiden das Ligament ebenfalls beiderseits ein, fixiren aber mit der beinahe im rechten Winkel abgebogenen Zange und drehen mit der Hand ab. Colin fixirt mit einer Art Kluppe und verfährt dann wie Richter. Busse in Petersburg hat in 8 Fällen mit dem Ecraseur castrirt und rühmt diese Methode sehr, während Brüller mit diesem Instrument nicht fertig werden konnte. Ohne Torsion mit einfachem Abschneiden der Ovarien wurde diese Operation von Pütz bei 20 Thieren und von mir in mehr als 20 Fällen ohne jeglichen Nachtheil ausgeführt, obgleich ich in einem Falle (No. 2 der Tabelle) den pulsirenden Blutstrahl ganz deutlich mit der Hand fühlen konnte. Ich habe dieses Verfahren zwar bei den Kühen (No. 11—21 der Tabelle dahin abgeändert, dass ich das Eierstocksband mit einer Richter'schen starken Zange fixirte und das Ovarium mit einer zweiten Zange — ähnlich der Charlier'schen Ovarien-Zange — abdrehte, lediglich um zu sehen, ob das durch einfaches Abschneiden der Ovarien in die Bauchhöhle ergossene Blut nicht etwa die Veranlassung des fortbestehenden gelinden Fiebers mit gesteigerter Temperatur und der langdauernden Verminderung des Milchquantums war. Wieder vorkommenden Falls werde ich aber unbedingt nach Pütz verfahren, weil mein Verdacht sich als unbegründet herausstellte und die Methode die einfachste von allen ist; sie liefert glatte Schnittflächen und ist am schnellsten ausgeführt. Das Fixiren des Ligaments mit der Hand, ohne vorheriges Einschneiden desselben, gelang mir keinmal; die Drehungen mit der Zange setzten sich durch die fixirte Stelle fort — ein Uebelstand, der leicht schwere Erkrankung und letalen Ausgang zur Folge haben kann, und das Einschneiden des Bandes hat mich überzeugt, dass man erst die Blutgefässe durchschneidet und den gefässlosen Rest des Bandes abdreht. Bei dieser Gelegenheit will ich nicht unerwähnt lassen, dass die Richter'schen Instrumente viel zu kurz sind; sie entsprechen nicht der Vagina-Länge, was den Nachtheil hat, dass man die Bewegungen mit denselben dicht hinter oder in der Vulva ausführen muss. Ist dieses schon unbequem für den Operateur, so sind anderentheils Lufteinströmungen unvermeidlich. Auch ist die Fixirungszange zu schwach und nicht im Stande bei starken Bändern den nothwendigen Widerstand zu leisten; die Drehungen setzen sich durch diese fort. Das gerade Bistouri mit der Lederkappe hat den Nachtheil, dass man nach Abstreifen derselben sich leicht mit dem Messer am Handballen

Bistouri caché ¼ der nat. Grösse.

verletzt, — mir ist dieses fast jedesmal passirt —, und dass es sich zum Halten der Falte nach geschehenem Durchstich, um die Finger über die Klinge zu legen, nicht eignet. Pflug hat diesen Uebelstand ebenfalls empfunden und es deshalb durch ein Messer mit etwas grösserer und gebogener Klinge zweckmässig ersetzt und ich habe das letztere in das hier abgebildete, 35 Ctm. lange Bistouri caché umgeändert. Mit diesem Messer und der Richter'schen Scheere ist die Operation leicht, sicher und schnell in nachstehender Weise zu machen: nachdem das betreffende Thier kurz angebunden und von 3—4 Männern umgeben ist, von denen der eine es am Kopfe festhält, ein anderer zur Seite steht und die Seitwärtsbewegungen, sowie starkes Krümmen des Rückens durch festes Aufdrücken mit den Händen zu verhindern sucht, ein dritter endlich den Schwanz seitwärts hält und zugleich die Instrumente reicht, geht der Operateur mit vorher durch warmes Wasser (Einölen des Armes und der Hand ist weniger zweckmässig, weil mit fettigen Fingern die Falte schwer zu bilden und festzuhalten ist) schlüpfrig gemachtem linkem Arm in die Vagina ein, bildet dicht hinter dem orificium und in der Mittellinie der oberen Scheidenwand mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger eine Querfalte, wozu es allerdings gut ist, wenn die Fingernägel etwas lang sind, und zieht die Querfalte etwas nach unten. Hierauf geht man mit dem eingeölten Bistouri caché, dessen Klinge zurückgezogen ist, neben dem Arm ein, setzt dessen vorderes Ende fest auf den Daumen und gegen die hintere Fläche der Falte, schiebt dann das Messer mittelst des am hinteren Ende befindlichen Knopfes mit dem Daumen der rechten Hand vor, wodurch zugleich die Falte an der Basis durchstochen ist, lässt dann, indem man mit hinten etwas gehobenem Messer die Falte festhält, diese los, geht mit Zeige- und Mittelfinger quer über die Klinge und drückt sie entweder einfach nach unten durch, oder drückt die Scheidenwand etwas nach oben und zieht die Klinge nach unten schneidend zurück. Ist der Scheidenschnitt gelungen, wovon man sich leicht mit einem Finger überzeugen kann, so zieht man die Klinge in die Hülle zurück und entfernt das Messer; im anderen Falle, wenn das peritonaeum unverletzt blieb, fasst man dieses mit Daumen und Zeigefinger, zieht es etwas in die Wunde, sticht es mit dem Messer an und erweitert diese Wunde sehr leicht mit einem Finger. Das Durchstossen des peritonaeums, wie es hie und da angerathen ist, empfehle ich nicht, weil sich das Bauchfell zu leicht von der muscularis lösst und dann eine Tasche bildet, wodurch die Operation sehr erschwert wird. Ebenso wenig kann ich dem Vorschlag,

wenn ich nicht irre, von Pflug beistimmen, in solchen Fällen einen zweiten Scheidenschnitt zu machen und zwar einfach deshalb nicht, weil das Bauchfell in dem ersten Schnitt geöffnet werden kann, und der zweite deshalb unnöthig ist. Als Fortsetzung der Operation werden dann die Ovarien mit Zeige- und Mittelfinger seitlich des Uterus aufgesucht, und zwar in der Regel erst das rechte und dann das linke Ovarium in die Vagina gezogen und mit der Scheere dicht am ligamentum abgeschnitten oder, nachdem man die Fixirungszange statt der Scheere eingeführt und nicht zu dicht am Eierstock angelegt und deren Maul mit Daumen und Zeigefinger zusammengepresst hat, mit der Ovarienzange gefasst und in 3—6 Drehungen abgedreht. Lufteinströmungen sind selbst bei der grössten Vorsicht, mag man die Schamlippen noch so sorgfältig andrücken lassen, während der Bewegung mit den Instrumenten nicht zu vermeiden, scheinen aber nicht wesentlich auf den weiteren Verlauf zu influiren.

Wenn es nun auch bekannte Thatsache ist, dass jeder Operateur mit der Methode am besten fertig wird, in der er geübt ist, so glaube ich nicht zu weit zu gehen, wenn ich behaupte, dass die Richter-Pütz'sche Methode und der Schnitt — immer der schwierigste Theil der Operation — mit dem erwähntem Bistouri caché aus den bereits angegebenen Gründen vor allen andern den Vorzug verdient. Die ganze Operation ist auf diese Art in 3—5 Minuten auszuführen. Bezüglich der Faltenbildung sei noch erwähnt, dass diese niemals gelingt, wenn durch die Einwirkung der Luft die Vagina sich tonnenartig ausgedehnt hat; die Manipulation muss dann auf circa 10 Minuten unterbrochen werden.

Die nächsten Folgen der Castration erstrecken sich zunächst auf Schmerzensäusserungen — die Thiere versagen für 1—2 Mahlzeiten das Futter und Getränk, legen sich hin, strecken den Kopf aus, sehen sich nach dem Leibe um, krümmen den Rücken, blähen zuweilen in dem Grade, in welchem sie Luft durch die Wunde aufnehmen, auf. Nach circa 12—18 Stunden ist die Tympanitis wieder verschwunden, und es treten dann die Symptome eines leichten Entzündungsfiebers auf. Wenn auch jetzt der Appetit wieder gut wird und nur die Rationen langsamer aber vollständig gefressen werden, so steigt jedoch die Temperatur des rectum, die bei gesunden Thieren nach meinem Thermometer zwischen 30 - 30,3° R. variirt, auf 31—31,4° R. und bleibt bei allen Castraten fast 4 Wochen auf dieser Höhe, kleine Schwankungen abgerechnet. Mehr als 32° und gleichzeitig bedeutendes Sinken der Milchsonderung in den ersten Tagen nach der Operation lassen stets heftige Erkrankungen befürchten. Mehrere Fälle der Art, bei

denen neben auf ein Minimum heruntergegangener Milchsekretion die Temperatur schon am 2. Tage nach der Operation mit 32,2° einsetzte, erlagen an Peritonitis oder den Folgen der Abscessbildung, während andere, welche ebenfalls alsbald bedeutende Milchreduction zeigten, bei denen die Temperatur aber zwischen 31 und 32° stehen blieb, sich wieder ziemlich rasch erholten.

Die Thermometrie in Verbindung mit dem Milchmasse erachte ich demnach auch in diesem Falle als dasjenige Mittel, durch welches wir den Besitzern durch Anrathen frühzeitigen Abschlachtens und Verwerthens solcher Thiere vor grösseren Schaden hüten können. Es wurde auch der Versuch gemacht, mittelst Einflössen grösserer Quantitäten Eiswasser ins rectum durch den Dammann'schen Klystierapparat die Temperatur in der Umgebung der Wunde herabzudrücken. Sie sank allerdings auf $^1/_4$ Stunde um 1° in der Vagina, erreichte dann aber die frühere Höhe. Ob hierdurch der bessere Verlauf, das geringere Sinken der Milchsonderung bei den Thieren No. 18—21, welche 8 Tage lang täglich dreimal gekühlt wurden, erreicht worden ist, muss ich dahin gestellt sein lassen. Ich habe bei den Fiebererscheinungen des Pulses nicht gedacht, und das dürfte vielleicht auffallen; ich muss aber bekennen, dass ich im Allgemeinen bei Rindviehkrankheiten wenig Werth auf den Puls lege, weil er schon im gesunden Zustande sehr variabel ist und deshalb unberücksichtigt bleiben kann. Ebenso habe ich die sonstigen unwesentlichen Symptome auch nicht weiter erwähnt. Die Scheidenwunde fand ich bei vielen Thieren bereits am 3. und 4. Tage per prim. intentionem geschlossen, ohne Geschwulstbildung in der Umgebung, nur bei einigen Castraten heilte sie per suppurationem, und es floss dann eine Zeit lang Eiter aus der vulva.

Ein weiterer, unangenehmer Zufall nach der Castration ist die Bildung von Abscessen in der Beckenhöhle und wahrscheinlich an der Stelle, wo das Ovarium vom Ligamente durch Abdrehen entfernt ist. Zweimal sah ich ihn bei meinen Castraten; das eine Mal in den 60er Jahren und wurde der Abcess, da er an die Vagina-Wand grenzte, eingeschnitten und entleert; das andere Mal in vergangenem Jahre, wo er, da er nicht entleert wurde, den Tod veranlasste. Thiere, welche längere Zeit nach der Operation kränkeln, in der Ernährung zurückgehen, sind stets auf solche Abscesse zu untersuchen, damit, wenn überhaupt möglich, rechtzeitig entsprechende Hülfe geleistet wird. Wenn nun aber sehr viele Autoren die Operation als gefahrlos hinstellen (von Pflug wird die Gefahr = 0 angegeben) und weiter referiren, dass volle Gesundheit und frühere Lactation mit wenigen Ausnahmen in

5—6 Tagen wiederkehren, so kann ich das nicht begreifen und bin genöthigt, dieser Behauptung zu widersprechen. Die Patienten erschienen allerdings gesund, aber die noch Wochen lang gesteigerte Temperatur und ein Blick auf beiliegende Milchtabelle, ebenso das Abfallen im Körpergewicht beweisen nur zu deutlich, dass die Reconvalescenz Wochen ja Monate lang dauert. Ich schob dieses zunächst auf die zu langsam vor sich gehende und mit einer partiellen Peritonitis verbundene Resorption des entstandenen Blutergusses, musste aber diese Ansicht fallen lassen, als es bei den durch Abdrehen castrirten Stücken ebenso erging. Es kann deshalb wohl nur eine partielle Peritonitis an der Operationsstelle die Veranlassung hierzu sein. Wenn dieses Factum von den betreffenden Operateuren übersehen wurde, so liegt der Grund wohl darin, dass sie vorzugsweise dem äusseren allgemeinen Wohlbefinden der Castraten ihre Aufmerksamkeit schenkten und keine gründlichen Milchmessungen vornehmen liessen. Für so ganz gefahrlos halte ich die Operation keineswegs; man wird immer auf 5 und mehr pCt. Verlust rechnen können. Merkt in Kempten verlor von 9 sogar 5 Stück (conf. Adam, Wochenschrift 1874) und hat als Commentar hierzu durchaus nicht den Ausweg nöthig, dass andere entzündliche Leiden im Körper geschlummert und zum üblen Ausgang beigetragen hätten. Eine einfache Peritonitis, die jedesmal nach solchem chirurgischen Eingriff eintreten kann, genügt aber zum Tode. Charlier bleibt zwar weit hinter diesem Procentsatz zurück; ich bezweifle aber, ob er uns die volle Wahrheit gesagt hat.

Ich komme nun schliesslich zur 3. und wichtigsten Frage: ist die Castration eine ökonomisch vortheilhafte Operation? In soweit man dabei die Beseitigung der Nymphomanie im Auge hat, ist die Frage, wie wir bereits gesehen haben, unbedingt zu bejahen, weil sie eben das einzige therapeutische Mittel zur Erreichung dieses Zweckes ist; anders verhält sich eben die Sache in Bezug auf Milch- und Fleischproduktion. Soll die Frage hierbei eine richtige Beantwortung finden, so ist unerlässlich, dass die Versuche eine reelle Basis haben; es genügt nicht, dass nur der Milchertrag täglich gemessen wird, sondern es müssen die Thiere vorher und während der Dauer des Versuchs, täglich gleichmässiges Futter, d. h. ein bestimmtes Quantum Proteïn, Kohlenhydrate etc. erhalten. Ist dieses nicht der Fall, so kann beispielsweise ein höherer Milchertrag, ein besserer Nährzustand nach der Castration zu Gunsten dieser sprechen, während beide Resultate einfache Folge einer besseren Fütterung sind. Ebenso müssen die zur Castration bestimmten Thiere auf der Höhe der Lactation stehen. Alle diese Momente scheinen früher ausser Acht gelassen wor-

den zu sein — wenigstens kann ich in der mir zugänglichen Literatur nichts derartiges finden —, und es war deshalb ganz natürlich, dass man da die verschiedensten Resultate hatte. Während man einerseits sich ganz begeistert für die Operation aussprach, ja schon Bedenken trug, dass möglicherweise die Viehzucht durch dieselbe beeinträchtigt werden könnte, beobachtete man andererseits eine mehr reservirte Stellung. Die in der periodischen Literatur gemachten Versprechen, die Resultate später veröffentlichen zu wollen, blieben aus, und so gerieth die Castration allmälig in Vergessenheit.

Bei meinen Versuchen in den Jahren 1874 und 75 bei 21 Kühen trafen alle die Momente zu, durch welche sie wohl den Anspruch auf Reellität machen können. Es stand nicht nur ein gutes Material zu Gebote, sondern es wurden auch die Rationen, sowohl vor als nach der Operation so bemessen, dass pro 1000 Pfd. Lebendgewicht und pro Tag 25 Pfd. Trockensubstanz, 2,5 N. haltige und 13,5 N. freie Substanz (nach Settegast) gegeben wurde und ebenso das Milchquantum von jeder Kuh täglich 3 Mal genau gemessen. Dieses Verfahren wurde bis zum Schluss der Versuche inne gehalten. Zur Mast aufgestellt, erhielten die Thiere dem entsprechend gehaltvolleres Futter. Die Stalltemperatur schwebte stets zwischen 12—14° R.

Die Wirkung der Castration war folgende und zwar:

a) bezüglich der Mastungsfähigkeit. Die vorgenommenen Wägungen, stets des Morgens und von 8 zu 8 Tagen ausgeführt, ergaben in den ersten 8 Tagen eine Abnahme des Körpergewichts von 30—75 Kilo, dann trat in den nächsten Wochen allmälig Gewichtszunahme ein (bei No. 1 betrug das minus nach 5 Wochen 70 Kilo, bei No. 3 25, bei No. 4 67 und bei No. 6 60 Kilo) und erst nach 4 beziehungsweise 6 Wochen und darüber war der status quo ante wieder erreicht. Von da hielten die Castraten gleichen Schritt mit den übrigen nicht castrirten Kühen und erst dann, als sie zur Mästung aufgestellt und dem entsprechend gefüttert wurden, mästeten sie sich recht gut, aber keineswegs besser als Nichtcastraten. Diese Beobachtungen stimmen mit denen, welche ich schon in den 60er Jahren machte, überein, und wenn sie mit den Mittheilungen fast aller anderen Beobachter in Widerspruch stehen, so scheint es mir, als ob man auf's Conto der Operation schrieb, was auf's Conto der Fütterung hätte geschrieben werden müssen. Auch bezüglich der Fleischqualität habe ich mich früher schon überzeugt, dass dieselbe dem Fleisch gut gemästeter nicht castrirter Thiere ganz gleich ist und durchaus Nichts vor diesem voraus hat, bemerke aber, dass die betreffenden Thiere oft schon recht alt waren. Bei den letzten Castraten fand man laut Be-

richten das Fleisch recht gut, zart und dem jüngsten Ochsenfleisch ähnlich, ebenso den Fettansatz theilweise recht bedeutend, theilweise sehr gering — Ergebnisse, die wohl vorzugsweise vom Alter der betreffenden Thiere abhängen dürften. Den Einfluss, welchen die Castration bei männlichen Thieren auf Mästung und Fleischqualität äussert, hat sie bei weiblichen entschieden nicht.

b) bezüglich der Milchsekretion. Ueberblicken wir die Milchtabelle, so ist zunächst zu constatiren, dass bei allen Castraten ein mehr oder weniger bedeutendes minus im Milchertrage für längere Zeit — bei einzelnen für immer — vorhanden ist, dann für einige Monate das frühere oder annähernd gleiche Quantum erreicht wird und schliesslich oft sehr rapide ein Nachlassen stattfindet. Nur wenige Thiere No. 2, 3, 5, 13, 15 und 21 zeigen auf kurze Zeit einen erhöhten Ertrag. Wenn auch die Angaben von Charlier und Anderen, dass die Castraten Jahre lang anhaltend in derselben Quantität wie zur Zeit der Operation Milch geben sollen, als übertrieben, ja als entschieden falsch bezeichnet werden müssen — Beweis: die Milchtabelle —, so ist doch nicht zu verkennen, dass die Castration bei verschiedenen Thieren in dieser Beziehung wohl nicht ganz ohne Einfluss ist, die Lactationsperiode wird verlängert. Es ist wohl eine Seltenheit, dass gute Thiere über 10—12 Monate hinaus Milch in grösserer Menge geben (einige Stücke der Art in gleichen Verhältnissen mit den Castraten lebend, rentirten schon nach 6 und 7 Monaten nicht mehr das Futter); indess dieser Erfolg der Castration ist doch so gering — das plus an Milch deckt kaum den Ausfall, welcher sich als Folge der Operation zeigt, geschweige denn die Operationskosten und die entstandenen Verluste an Thieren —, dass er zur Vornahme der Operation nicht aufmuntern kann. Die Qualität erleidet allerdings durch die Castration, wie schon Ercolani, Marchond behaupten und namentlich Dr. Dietrich durch Analysen der Milch von mir castrirter Kühe nachgewiesen hat, dahin eine Aenderung, dass der Fett- und Caseïngehalt sich nicht unbedeutend steigert (auch der Besitzer der zuletzt castrirten Kühe fand die Milch fettreicher), allein jeder denkende Landwirth und namentlich solche in der Nähe grösserer Städte, werden eine Milcherei der Butter- und Käsefabrikation vorziehen und sich deshalb wohl nicht veranlasst sehen, dieserhalb das Risiko der Castration zu bestehen.

Auf Grund der angegebenen Thatsache beantworte ich also diese Frage dahin: „Die Castration der Kühe ist in Bezug auf Mästung und Milchsekretion eine unnütze und sogar ökonomisch nachtheilige Operation und verdient dieserhalb ein für alle Mal aus der Welt geschafft zu werden."

No.	Race	Alter (Jahre)	Lebendgewicht (Pfd.)	Gekalbt am:	Gab Milch vor der Castration	Milchmaasse an den Tagen nach der Castration und zwar am: 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
1.	Landrace	5	1000	7/6.	13,8	3,6	3,5	4,0	4,5	5,7	6,0	6,4	6,4	7,3	6,5	7,4	7,0	8,1	8,0	8,4	8,2	8,1	8,3	8,0	8,4	8,4	8,0	8,1	8,0	8,3	8,2	8,4	8,6	9,3	8,9
2.	desgl.	5	920	5/5.	11,5	11,9	10,0	10,4	9,8	9,7	9,2	9,4	9,1	8,9	9,2	10,0	9,8	10,7	11,2	11,6	11,2	11,3	10,8	10,9	11,0	11,5	11,3	11,2	11,0	11,4	11,8	11,5	10,6	10,9	11,6
3.	Holländer	7	1000	4/5.	7,7	5,3	4,3	4,4	3,2	5,0	6,7	6,8	6,1	6,3	7,0	6,7	6,4	7,0	7,3	7,9	8,1	7,9	7,8	8,9	8,9	9,1	9,0	9,2	9,7	9,3	9,7	10,1	8,7	9,0	9,1
4.	desgl.	5	1004	1/4.	7,9	3,4	3,3	3,2	2,9	2,5	2,6	2,9	2,5	2,5	2,0	2,1	1,9	2,0	1,8	1,6	1,8	1,9	2,0	2,3	2,8	3,4	3,5	3,2	3,6	3,8	3,5	4,0	3,8	3,7	3,4
5.	desgl.	8	950	12/4.	10,8	8,1	8,0	7,3	8,4	8,9	9,7	10,0	9,5	10,1	9,8	9,7	9,5	10,2	10,0	11,5	10,9	11,7	11,2	11,0	11,5	11,8	11,5	11,3	11,2	11,0	11,4	11,6	11,3	12,3	11,1
6.	desgl.	6	1100	6/3.	6,5	3,9	3,7	3,6	3,1	3,0	2,8	2,3	2,9	2,1	2,4	2,8	2,3	2,0	2,4	3,0	2,6	2,7	2,5	3,7	3,5	3,8	3,4	3,5	3,4	3,6	3,2	3,7	3,8	4,1	4,2
	Summa				58,2	36,2	23,8	23,9	31,9	34,8	37,0	38,8	36,5	37,2	36,9	39,7	36,9	40,0	40,7	44,0	42,8	43,6	42,6	44,8	46,1	48,0	46,7	46,5	46,9	47,4	47,3	49,3	46,8	49,3	48,3
7.	desgl	6	1040	13/7.	18,0	7,2	12,7	11,9	11,4	9,2	10,9	11,3	9,9	10,2	12,5	10,3	11,2	13,1	14,5	14,0	15,6	15,4	15,0	16,2	16,8	18,2	18,1	17,8	17,6	18,0	17,9	17,5	18,0	17,9	17,5
8.	desgl.	6	1030	16/7.	19,4	11,2	16,6	16,0	16,4	14,0	15,7	17,0	16,0	15,7	13,1	11,3	11,4	11,3	8,6	11,1	12,8	12,7	13,5	14,0	14,3	15,8	15,3	15,7	14,0	14,8	15,1	15,6	15,9	16,2	16,0
9.	desgl.	6	985	16/7.	14,3	4,8	4,0	3,6	1,7	0,8	0,3	0,1	† Blutextravasat und Peritonitis																						
10.	desgl.	7	885	16/7.	15,1	2,5	1,3	1,1	0,9	0,7	2,9	2,5	3,0	3,1	4,1	4,3	4,8	5,5	5,5	6,0	7,6	7,5	7,7	7,9	7,4	8,2	8,1	7,7	7,6	8,4	8,8	8,9	9,1	10,3	9,4
11.	desgl.	7	870	13/7.	17,2	8,6	13,3	13,4	15,5	15,1	17,0	15,8	14,3	14,2	14,8	14,9	14,9	15,8	15,3	14,3	17,3	17,2	17,0	17,3	17,8	18,8	18,4	18,2	18,0	17,3	17,5	18,0	17,7	16,0	17,4
	Summa				84,0	34,3	47,9	46,0	45,9	39,8	46,8	46,7	43,2	43,2	44,5	40,8	42,3	45,7	43,9	45,4	53,3	52,8	53,2	55,4	56,3	61,0	59,9	59,4	57,2	58,5	59,3	60,0	60,7	60,4	60,3
12.	desgl.	8	920	5/5.	13,3	6,1	10,8	12,6	11,9	10,9	10,8	12,5	8,1	6,9	7,2	6,4	6,6	7,5	7,2	7,7	8,4	9,0	9,8	9,6	10,6	10,2	11,1	11,2	11,6	11,4	10,7	10,3	10,6	10,3	10,5
13.	desgl.	7	900	5/5.	11,9	4,9	8,8	9,8	10,2	10,6	7,8	9,3	7,8	7,7	6,0	5,8	6,9	7,5	8,1	8,6	8,5	8,6	8,8	9,7	10,0	9,3	10,7	11,2	12,1	12,3	10,5	10,8	11,1	12,2	11,6
14.	desgl.	7	920	13/7.	11,8	1,9	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0
15.	desgl.	7	840	13/7.	11,9	4,2	8,6	8,8	8,1	9,8	7,5	8,7	6,2	7,3	7,4	8,1	7,1	6,1	8,0	8,1	8,8	9,9	9,6	11,1	11,4	10,3	12,0	11,8	12,8	12,6	11,5	11,3	12,6	13,5	12,3
16.	Landrace	6	840	16/7.	12,3	3,2	2,2	2,1	2,5	2,0	1,5	2,1	1,5	2,2	2,1	3,4	3,0	3,2	3,3	3,2	4,1	4,3	4,0	4,3	5,0	5,4	5,4	6,0	6,1	7,2	5,2	5,3	5,2	5,3	5,9
17.	desgl.	5	900	18/7.	11,2	7,0	6,9	6,1	3,1	6,1	6,4	6,6	6,0	7,2	7,7	7,6	7,0	6,8	6,7	6,7	7,8	6,0	4,7	7,1	6,3	6,2	7,8	9,0	9,0	8,9	8,1	7,6	8,8	7,3	7,3
	Summa				72,4	27,3	38,2	39,6	35,8	39,4	34,0	39,2	29,7	31,4	30,5	31,4	30,8	31,4	33,6	34,6	38,0	38,0	37,2	42,3	43,7	41,8	47,4	49,6	52,0	52,7	46,3	45,6	48,6	48,9	47,6
18.	Holländer	9	910	31/10.	23,5	10,2	17,3	16,9	19,1	18,2	16,5	16,4	17,7	17,9	18,4	18,2	19,7	19,2	18,3	19,6	18,9	19,0	18,6	14,6	15,5	17,9	16,6	20,4	20,5	19,3	18,9	18,1	19,2	19,9	19,1
19.	desgl.	7	840	2/11.	17,5	8,5	12,4	11,7	8,9	11,1	11,4	11,5	12,7	12,4	12,9	14,2	15,1	14,6	14,8	13,0	14,7	15,2	14,8	15,7	16,0	15,4	15,4	17,4	18,5	16,9	17,1	16,7	17,9	17,6	17,3
20.	desgl.	8	970	4/11.	17,7	4,8	8,7	10,1	8,4	10,5	10,2	10,4	6,8	7,6	7,8	8,5	9,1	9,4	9,1	10,2	9,6	8,5	9,1	7,9	8,4	9,4	10,0	11,9	13,0	15,1	14,2	13,8	14,3	14,1	14,7
21.	desgl.	6	920	4/11.	17,4	11,2	11,3	9,9	8,2	10,2	11,0	11,7	13,5	15,6	15,6	16,8	17,2	17,6	17,2	17,2	17,6	15,5	17,2	16,8	18,1	17,1	17,6	19,0	20,3	18,7	19,3	17,9	19,3	17,2	17,8
	Summa				76,1	34,7	49,7	48,6	44,6	50,0	49,1	50,0	50,7	53,5	54,7	57,7	61,1	60,8	59,4	60,0	60,8	58,2	59,7	55,0	58,0	59,8	59,6	68,7	72,3	70,0	69,5	66,5	70,7	68,8	68,9

No.	Im 2. Monat:		3. Monat:		4. Monat:		5. Monat:		6. Monat:		7. Monat:		8. Monat:		9. Monat:		10. Monat:		11. Monat:		12. Monat:		Dauer der Laktation (Monate)			Bemerkungen
	Mitte	Ende	Mitte	Ende	Mitte	Ende	Mitte	Ende	Mitte	Ende	Mitte	Ende	Mitte	Ende	Mitte	Ende	Mitte	Ende	Mitte	Ende	Mitte	Ende	vor der Castration	nach der Castration	mithin	
1.	10,2	9,8	11,2	11,2	10,8	11,4	11,4	10,0	8,7	8,4	8,5	7,7	8,2	am 16/3. zur Mästung aufgestellt						.	.	.	2	8	10	No. 1—6 wurden am 5. Aug. 1874; No. 7—11 am 13. Oct.; No. 12—17 am 20. Nov. desselben Jahres und No. 18—21 am 3. Febr. 1875 castrirt. Die No. 3, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 18, 19, 20, 21 gaben zur Zeit der Zusammenstellung dieser Tabelle (Anfangs Nov. v. J.) noch Milch. No. 17 und 20 wurden nach der Operation noch einmal rindrig.
2.	11,5	8,9	7,8	12,1	11,4	11,6	12,2	11,2	10,2	11,8	9,0	9,0	9,0	desgl.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8	11	
3.	10,4	9,6	9,2	11,2	9,9	10,7	11,6	8,9	9,4	10,7	9,2	7,6	9,1	9,7	8,1	9,1	.	.	.	.	.	.	3	9	12	
4.	5,7	5,2	6,0	7,0	8,2	6,1	6,5	5,4	7,0	5,1	4,4	4,3	3,7	am 16/3. zur Mästung aufgestellt						.	.	.	4	8	12	
5.	8,5	5,3	9,2	11,0	11,9	12,7	11,3	11,0	10,9	12,4	10,4	10,6	10,4	9,1	2,0	0,4	aufgestellt		.	.	.	.	4	9	13	
6.	6,2	6,0	6,6	7,5	7,7	7,0	6,3	5,7	7,0	6,9	6,3	5,8	5,4	am 16/3. zur Mästung aufgestellt						.	.	.	5	8	13	
Summa	52,5	44,6	50,0	60,0	59,9	59,3	59,3	52,2	53,2	55,3	47,8	45,0	45,8													
7.	19,1	18,1	18,7	17,9	18,4	18,7	17,8	18,1	19,0	18,5	16,4	16,0	15,6	13,3	14,2	13,4	13,5	9,8	11,5	11,4	12,1	10,0	3	12	15	
8.	16,8	17,3	19,8	19,0	18,6	18,3	19,5	18,4	18,0	17,1	17,3	17,1	17,3	17,0	14,0	13,7	16,1	10,8	12,0	11,1	11,6	10,7	3	12	15	
9.																										
10.	10,8	10,6	11,2	12,1	11,8	11,1	11,5	11,3	10,1	9,9	9,8	9,6	9,4	7,6	aufgestellt		.	.	.	.	.	.	3	8	11	
11.	17,0	17,2	19,5	17,2	16,2	16,9	17,5	15,9	13,1	16,6	16,5	16,8	16,7	13,3	13,8	14,7	15,4	11,3	12,4	12,1	13,5	12,1	3	12	15	
Summa	63,7	63,2	70,2	66,2	65,0	65,0	66,3	63,7	60,2	62,1	60,0	60,3	59,6	51,2	42,0	41,8	45,0	31,9	35,9	34,6	37,2	32,8				
12.	11,9	11,5	11,8	11,8	10,9	13,1	12,1	12,0	12,3	11,7	11,9	9,0	7,7	4,2	4,6	verkauft		.	.	.	.	.	6	8	14	
13.	13,6	12,7	14,4	13,0	15,3	17,6	14,5	14,7	14,0	13,5	12,8	11,9	13,7	13,3	13,4	10,5	11,8	11,6	11,5	9,7	.	.	6	11	17	
14.	† an Beckenabscess																									
15.	11,9	12,1	13,0	13,1	13,1	15,1	12,5	12,5	13,0	12,7	12,5	10,8	11,5	13,0	15,0	11,1	10,4	9,1	10,5	9,3	.	.	4	11	15	
16.	7,1	9,1	9,7	7,5	7,0	am 16/3. anderweitig verwerthet						.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	8	
17.	7,8	10,0	10,3	11,0	11,1	11,3	9,5	9,3	9,0	9,3	9,4	7,7	4,0	verkauft		.	.	.	.	.	.	.	4	8	12	
Summa	52,3	55,4	59,2	56,4	57,4	57,1	48,6	48,5	48,3	47,2	46,6	39,4	36,9	30,5	33,0	21,6	22,2	20,7	22,0	19,0						
18.	20,4	19,3	18,1	19,9	12,3	11,3	13,2	14,1	11,6	10,6	11,5	11,2	9,8	8,6	11,2	11,1	10,3	9,4	7,8	9,1	.	.	3	8	11	
19.	17,4	16,9	16,7	17,6	13,9	9,4	13,5	13,4	11,7	9,1	11,1	7,0	6,1	7,1	7,1	7,7	9,2	7,9	7,9	6,7	.	.	3	8	11	
20.	11,9	15,1	13,8	14,1	11,7	9,4	12,2	12,1	9,8	9,0	9,4	7,9	7,9	6,8	6,8	.	.	.	.	.	.	.	3	8	11	Nahm schnell ab, die Kuh war fett und wurde geschlachtet.
21.	19,0	18,7	17,9	17,2	11,4	10,4	14,0	15,6	13,6	13,6	13,9	12,9	11,3	10,8	10,4	10,9	11,5	10,3	11,6	7,8	.	.	3	8	11	
Summa	68,7	70,0	66,5	68,8	49,3	40,5	52,9	55,2	46,7	42,3	45,9	39,0	35,1	33,3	35,5	29,7	31,0	27,6	27,3	23,6						

VII.

Versuche über die Wirkungen der Salicylsäure.

Von **Feser** und **Friedberger**,
Professoren der k. Central-Thierarzneischule in München.

(Fortsetzung und Schluss.)

Unsere im I. Bande dieses Archivs (S. 221 - 260) veröffentlichten Versuche haben durch Dr. Paul Fürbringer in Heidelberg in seiner Brochüre „Zur Wirkung der Salicylsäure" — Jena 1875, Verlag von Hermann Dufft — eine ausführliche kritische Besprechung erfahren. Da letztere Veranlassung gab unser Versuchsprogramm zu erweitern, um für eine sachliche Erwiderung die nöthige Grundlage zu gewinnen, geben wir dessen hieher bezügliche Ausführungen wörtlich:

„Soeben, am zweiten Tage nach Absendung des Manuscriptes, kommt mir das neueste Heft des Archivs für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde zu Augen und mit ihm der Bericht über die interessanten Versuche von Prof. Feser und Friedberger, angestellt zur Feststellung des therapeutischen Werthes der Salicylsäure, insbesondere gegen putride Infection.

Ich kann nicht umhin, hier auf einige sehr bemerkenswerthe, die putride Infection als solche betreffende Wahrnehmungen der Verfasser hinzuweisen, sowie auf die Beobachtungsresultate, in Sonderheit jene, welche die Temperaturerhöhungen betreffen, näher einzugehen, um so mehr, als sie mir zum Theil Uebereinstimmung mit den im ersten Theil meiner Abhandlung ausgesprochenen Vermuthungen zu zeigen scheinen.

Die Verfasser haben gleich mir die Wahrnehmung gemacht, dass die putride Flüssigkeit mit der Zeit an infectiöser Kraft abgenommen habe. Von derselben Beobachtung berichtet, wie ich der Abhandlung entnehme, Ravitsch, während Paschutin sogar gefunden, dass selbst ein und dieselbe Faulflüssigkeit sich nicht nur in chemischer, sondern auch in morphologischer Beziehung sehr abweichend verhalten kann, ja dass schon ein einmaliges Schütteln mit der Luft genüge, ihre Eigenschaften merklich zu ändern; deswegen auch die Verschiedenheit der Resultate von zahlreichen Forschern, die nach Zusammensetzung und Entstehungsweise ganz verschiedene Faulflüssigkeiten in Anwendung gezogen.

Ferner bemerken die Verfasser, dass bei Vermischen der putriden Flüssigkeit mit fester Salicylsäure die von der vorausgegangenen sauren Gährung übrig gebliebenen Fäulnissorganismen ihre eigenartige Bewegung

beibehielten, während die Fäulnissbacterien der alkalischen Zersetzung getödtet wurden. Sollte sich diese einmalige Beobachtung durch andere Versuche bestätigen, so wären wir um eine meiner Meinung nach sehr wichtige Erfahrung bereichert, deren Tragweite auf dem Gebiete der Sepsis und Antiseptica gar nicht zu unterschätzen ist. Ich bemerke, dass von mir zur Zeit angestellte Versuche über die Beziehungen von Salicylsäure, salicylsaurem Chinin (neues Präparat von Jobst in Stuttgart) und Benzoësäure zu der sogenannten sauren Harngährung und zur alkalischen Harnzersetzung ganz ähnliche Resultate zu geben scheinen. Ich gedenke über dieselben noch seiner Zeit zu berichten.

Die Verfasser experimentirten zur Fesstellung des therapeutischen Einflusses der Salicylsäure auf putride Infectionen ausschliesslich an Schafen, die stets schwer inficirt wurden, derart, dass u. A. von 16 Stück (Versuch 24 bis 39) 11 zu Grunde gingen; (wesentliche Differenz von den der zweiten Versuchsreihe meiner Abhandlung angehörigen Infectionsgraden bei Kaninchen!) Von diesen 16 Schafen wurde die eine Hälfte nicht mit Salicylsäure behandelt, während die anderen 8 (bei einem Körpergewicht von durchschnittlich 50 Pfund) Einzeldosen von 5,0 des Medicamentes erhielten, die unmittelbar nach der Infection gereicht und spätestens am Abend des dritten Tages sistirt wurden, wobei man 50,0 als Gesammtquantität nicht überschritt.

Die Verfasser gelangten zu dem höchst merkwürdigen Resultate, dass von den 8 exspectativ behandelten Thieren nur 4, von den der Salicylsäurebehandlung unterworfenen dagegen 7 zu Grunde gingen, und zwar an entschieden putrider Infection.

Beim Vergleich der Temperaturreihen, welche die Verfasser in sämmtlichen sechszehn Fällen wenigstens für die ersten Tage genau verzeichnet, stellt sich folgendes heraus:

Es ergiebt sich, was den Gang der Temperatur in den ersten Stunden nach der Infection anlangt, dass bei den acht nicht mit Salicylsäure behandelten Thieren fast ausschliesslich (nur Versuch 30 macht eine Ausnahme) ein continuirliches Steigen der Temperatur bestand, während bei den mit Salicylsäure behandelten nur in drei Fällen dieses Gesetz sich findet, während in den fünf anderen Fällen sogar ein Sinken der Temperatur für die ersten Stunden nach der Infection constatirt wird. In einem Falle (Versuch 35) betrug der Abfall innerhalb einer Stunde 0,5°. Was die Intensität des Fiebers betrifft, so fehlt leider ein wichtiger Anhaltspunkt für ein endgültiges Urtheil. Die Verfasser haben bei keinem Thiere die normalen Temperaturschwankungen vor dem Versuche bestimmt, sondern sich mit einer einzigen Temperatur (vor der Infection abgenommen) begnügt. Diese normale Temperatur betrug meist über 39,0; in fünf Fällen schwankte sie zwischen 39,5 und 39,9, so dass also 39,9 als noch in die Breite der normalen Temperaturen der verwandten Schafrace fallender Werth beurtheilt werden kann. Nun findet sich, dass von den mit Salicylsäure behandelten Thieren das durchgekommene, bei dem sich also die putride Infection am leichtesten, sich mehr den leichten Infectionen der Kaninchen (in der zweiten Versuchsreihe des ersten Theiles meiner Abhandlung) nähernd erwies, nur ein Mal 40,0 erreichte, im Uebrigen durchschnittlich Werthe von ca. 39,5 (immer unter 40,0) zeigte, d. h. dass die Infection so gut wie keine primäre Temperaturerhöhung darbot (die späteren hochfebrilen Werthe gehören der Localaffection an). Immerhin jedoch würde der Schluss, dass bei dieser leichteren Infection die Salicylsäure temperaturerniedrigend gewirkt hat, sehr gewagt sein, zumal da die erste Reihe (exspectative Behandlung) auch einige Fälle aufweist,

bei denen die Temperatur unter 40,0 blieb; unter diesen ist einer mit tödtlichem Ausgang verzeichnet, und das giebt eine Bestätigung der Angaben (siehe den ersten Theil), dass der Grad der septischen Infection als solcher nicht immer durch das Fieber gemessen werden kann. Aus demselben Grunde ist auch die Entgegnung, dass deshalb in dem erwähnten Falle (Versuch 35) keine nennenswerthe Temperaturerhöhung eintrat, weil die Infection zu leicht gewesen, als gegen Salicylsäurewirkung sprechend nicht zu verwerthen.

Die Behauptung der Verfasser, dass aus ihren Temperaturbestimmungen „unzweifelhaft hervorginge, dass die angewandte Salicylsäure auf die durch die putride Infection veranlasste primäre Temperatursteigerung nicht den mindesten Einfluss auszuüben vermocht," scheint mir somit aus folgendem Grunde nicht gerechtfertigt:

Es liegt keine zwingende Thatsache vor, die Temperaturerniedrigung in den ersten Stunden nach der putriden Infection bei den mit Salicylsäure behandelten Thieren (trotzdem sie meist sehr klein und vorübergehend war) und namentlich den Mangel von nennenswerthem Fieber in Fall 35 ausser allen Zusammenhang mit der Salicylsäure zu setzen.

Die Verfasser haben keine genügende Garantie dafür, dass die Temperaturen ohne Salicylsäurebehandlung dieselben Werthe dargeboten; wohl möglich, dass dann die Temperaturen noch höher ausgefallen wären, da, wie die Verfasser selbst hervorheben, die Praedisposition ihrer Versuchsthiere zum Agens des septikämischen Processes sehr beträchtlichen Schwankungen unterworfen war. Hier können meiner Meinung nach nur Parallelversuche an einem Thiere (wie ich sie ausgeführt) und selbst diese nicht unbedingt massgebend sein. Ich bedaure, dass die Verfasser nicht ähnliche Versuche, (bei denen es sich also nur um leichte, nicht tödtliche Infectionen handeln kann) angestellt, um so mehr, als sich voraussetzen lässt, dass die Temperaturschwankungen bei durchschnittlich einen halben Centner schweren Schafen geringere Grenzwerthe als bei Kaninchen darbieten. Es wäre interessant gewesen, zu eruiren, ob die Beziehungen zwischen Temperatur und Salicylsäure bei innerer Darreichung, wie ich sie bei Kaninchen constatirt, auch bei grossen Pflanzenfressern mit ähnlicher Constanz nachgewiesen werden könnten.

Die Verfasser glauben aus dem Resultate ihrer Versuche sogar einen nachtheiligen Einfluss der (noch zulässigen) Salicylsäuregaben constatiren zu müssen, und vermuthen ihn darin, dass bei grossen Salicylsäuregaben dem kranken Organismus noch ein Plus von Schädlichkeit aufgebürdet werde. Aus demselben Grunde rathen sie, die Salicylsäure zur innerlichen Behandlung gegen allgemeine putride Infectionen gar nicht zu gebrauchen. Ich muss offen gestehen, dass ich jetzt der Vermuthung Raum gebe, als ob die Wendung ad pejus bei Phthise und Typhus, wie ich sie in einigen Fällen, zumal nach grossen Salicylsäuregaben vorübergehend beobachtet (siehe den zweiten Theil) vielleicht auch eine schädliche Wirkung der Salicylsäure repräsentirte. Doch möchte ich es keineswegs auf mich nehmen, deshalb auch „wissenschaftlich zu verbieten", die Salicylsäure innerlich gegen Phthise und Typhus zu geben. Ein endgiltiger Entscheid über die Wirksamkeit resp. Unwirksamkeit der inneren Darreichung der Salicylsäure gegen septikämische Erkrankungen wird nur aus dem Beobachtungsresultate einer grossen Zahl von Versuchen, unter den verschiedensten Bedingungen und an den verschiedenartigsten Thieren angestellt, gegeben werden können, aber nicht aus dem Resultate einer sehr beschränkten Zahl von Versuchen an einer einzigen Gattung von Pflanzenfressern. Wenn die Verfasser endlich behaupten, dass die Hoff-

nung auf den Heileffect der Salicylsäure gegen andere Infectionskrankheiten mit ihren Beobachtungsresultaten falle, so kann sich das doch höchstens auf Pflanzenfresser beziehen. Selbst wenn sich die ungünstigen Resultate auch an Fleischfressern (Hunden) wiederholen würden, ist noch nicht der Schluss auf ein gleiches Verhalten beim Menschen gestattet, und wenn auch ich einen Heileffect der inneren Salicylsäurebehandlung bei zwei acuten Infectionskrankheiten negirt habe, so will ich keineswegs damit behaupten, dass damit die Hoffnung auf die Wirksamkeit der Salicylsäure gegen andere acute Infectionskrankheiten falle. Unter Anderen dürfte der günstige Verlauf von Diphtherie bei Salicylsäurebehandlung, wie er von zahlreichen Aerzten betont wird, nicht gegen einen Heileffect des Medicamentes bei Diphtherie sprechen. Ich habe darüber absolut keine Erfahrung."

3. Juli 1875.

Aus vorstehender Kritik ist ersichtlich, dass Fürbringer unsere Beobachtung, nach welcher die bei unseren Versuchen angewandte Salicylsäure auf die durch die putride Infection veranlasste primäre Temperatursteigerung nicht den mindesten Einfluss ausgeübt habe, in Zweifel zieht. Die Begründung dieses Zweifels fusst einerseits auf der unterlassenen Mittheilung der unseren Versuchsthieren zugehörigen normalen Temperaturschwankungen und andererseits auf der Versuchsmethode, welche für die ausgeführten schweren, meist tödtlichen Intoxicationen nicht Parallelversuche mit geringgradiger putrider Infection am gleichen Thier vorausgehen liess.

Für die Beurtheilung dieser berechtigten Einwände müssen wir vor allem constatiren, dass es sich bei unseren ersten hieher bezüglichen Versuchen nicht um die antipyretische Bedeutung der Salicylsäure gehandelt hat, auf welche erst später aufmerksam gemacht wurde, sondern dass von uns nur der allgemeine Heileffect der Salicylsäure bei solchen putriden Infectionen, die für sich d. i. ohne Behandlung tödtlich verlaufen, constatirt werden sollte. Unsere Versuchsaufgabe war sonach von jener, welche sich Fürbringer vorgelegt hatte, wesentlich verschieden. Ihm genügten geringgradige Infectionen, da in seinen Versuchen vorzugsweise die antipyretische Wirkung der Salicylsäure beurtheilt werden sollte.

Wenn wir dessen ungeachtet die temperaturherabsetzende Wirkung der Salicylsäure in Abrede stellten, so leitete uns die Thatsache, dass auch bei den behandelten Thieren sich wenige Stunden nach der Infection die Eigenwärme weit über die Ausgangstemperatur erhob und in der darauf folgenden Zeit dieselbe Höhe erreichte, welche bei den nicht behandelten Thieren gegeben war. Nachfolgende Zusammenstellung der Temperaturgrade aus den treffenden Versuchen 24—39 incl. macht dies deutlich. Sie enthält die gleichen Zeiten in abgerundeten Zahlen und die dazu gehörigen Temperaturangaben von den mit

gleichen Mengen putriden Stoffes vergifteten Schafen für die ersten 11 Stunden nach der Infection nebeneinandergestellt.

	Nicht behandelte Schafe:		Behandelte Schafe:[1])	
Nach Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit.				
	Versuch 24.	Versuch 25.	Versuch 32.	Versuch 33.
Vor der Injection:	38,9	39,0	39,6	39,0
Nach ½ Stunde:	39,0	39,1	39,4	39,1
„ 1½ „	39,3	39,5	39,7	39,4
„ 2½ „	39,2	39,5	39,7	40,1
„ 4¼ „	**39,2**	**40,2**	**40,0**	**40,5**
„ 5¼ „	39,8	40,8	40,2	40,5
„ 6¾ „	39,8	40,7	40,2	39,9
„ 8 „	39,7	40,5	39,9	40,2
„ 11 „	39,2	39,5	39,7	39,6
Nach Injection von 4 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit.				
	Versuch 26.	Versuch 27.	Versuch 34.	Versuch 35.
Vor der Injection:	39,1	39,3	39,1	39,1
Nach ½ Stunde:	39,2	39,6	38,7	39,3
„ 1½ „	39,4	39,8	38,8	38,8
„ 2½ „	39,5	40,0	39,0	38,8
„ 4¼ „	**39,7**	**40,4**	**40,4**	**39,7**
„ 5¼ „	39,9	40,3	40,4	40,0
„ 6¾ „	39,8	40,3	40,2	39,9
„ 8 „	39,7	40,2	40,0	39,6
„ 11 „	39,3	40,0	38,7	39,1
Nach Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit.				
	Versuch 28.	Versuch 29.	Versuch 36.	Versuch 37.
Vor der Injection:	39,0	38,7	39,5	39,6
Nach ½ Stunde:	39,0	38,9	39,5	39,6
„ 1½ „	39,5	39,1	39,6	40,2
„ 2½ „	39,5	39,3	39,9	40,4
„ 4¼ „	**39,6**	**39,6**	**40,5**	**40,9**
„ 5¼ „	40,1	39,8	40,1	39,9
„ 6¾ „	40,3	39,8	40,5	40,7
„ 8 „	40,5	39,8	40,2	40,3
„ 11 „	40,7	38,7	39,7	39,9
Nach Injection von 8 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit.				
	Versuch 30.	Versuch 31.	Versuch 38.	Versuch 39.
Vor der Injection:	39,1	38,9	39,5	39,9
Nach ½ Stunde:	39,0	39,1	39,9	39,6
„ 1½ „	39,0	39,2	39,5	39,8
„ 2½ „	39,3	39,3	39,9	40,1
„ 4¼ „	**39,4**	**40,1**	**40,2**	**40,4**
„ 5¼ „	40,4	40,3	40,4	40,3
„ 6¾ „	40,5	40,3	40,7	40,4
„ 8 „	40,1	40,1	40,9	40,2
„ 11 „	40,3	40,2	40,5	39,6

Zur Beurtheilung vorstehender Werthe sind vier Momente in's Auge zu fassen: Die normalen Temperatur-Grenzen unserer Versuchsthiere, die Ausgangs-Temperatur, die Zeit der darauf folgenden Temperatur-

[1]) Erhielten am 1. Tag 4 Gaben à 5 Gramm Salicylsäure, eine unmittelbar nach der Injection, eine 4½, eine 8½, eine 13½ Stunden nach der Infection — somit für die oben dargestellte Zeit 15 Gramm Salicylsäure.

Erhöhung und die Höhe und Andauer der Curve innerhalb 11 Stunden nach der Infection,

Die normalen Temperatur-Grenzen unserer Versuchsthiere haben wir nicht festgestellt.[1]) Wir sahen uns aus dem Grunde nicht hiezu veranlasst, weil wir auf eine antipyretische Wirkung der Salicylsäure nicht suchten. Eine kleine Ergänzung hiezu ist uns aber doch möglich, da wir einen Tag vor den Versuchen — am 10. Februar 1875 — die Thiere dreimal untersuchten und die Angaben hierüber sich noch in unseren Versuchsacten finden. Die Thiere waren alle wohl und munter bei gutem Appetit, kauten regelmässig wieder; der Puls schwankte zwischen 60—100, die Athemzüge zwischen 20—40 und die Eigenwärme zwischen 38,7—39,9° C. Da uns letztere besonders interessirt, so mögen die darauf bezüglichen Detailangaben folgen. Die Titelnummern beziehen sich auf die Versuche 24—39 und die darunter stehenden Zahlen sind die gefundenen Temperatur-Grade, am 10. Februar 1875 früh, Mittags und Abends abgenommen.

No. 24:	No. 26:	No. 28:	No. 30:	No. 32:	No. 34:	No. 36:	No. 38:
39,4	39,5	38,9	39,5	39,6	39,2	39,6	39,7
39,1	39,5	39,0	39,2	39,6	39,0	39,3	39,4
39,4	39,5	39,0	39,4	39,7	39,0	38,9	39,8
No. 25:	**No. 27:**	**No. 29:**	**No. 31:**	**No. 33:**	**No. 35:**	**No. 37:**	**No. 39:**
—	39,3	38,9	39,6	39,3	39,4	39,6	39,9
39,2	39,2	39,0	38,9	38,9	38,9	39,1	39,3
39,3	39,3	38,7	38,8	39,2	39,5	39,6	39,9

Wenn auch die Temperaturschwankung eines Tages noch nicht genügt die normalen Grenzwerthe der Eigenwärme eines Thieres festzustellen, so sind eben mitgetheilte Angaben doch nicht ohne Werth, da sie ersehen lassen, dass die Mehrzahl der Thiere am Beginne des Versuches bei niederer Eigenwärme stand (eine Ausnahme machen 32, 36—39), und dass Tags vor den Versuchen im Laufe des Vormittags in den meisten Fällen ein nicht unbeträchtliches Sinken der Eigenwärme (von 0,1—0,7°) stattfand. Es gibt dieses Verhältniss eine Erklärung für die von Fürbringer so stark betonte Thatsache, dass sich an fünf behandelten Schafen sogar ein Sinken der Temperatur für die ersten Stunden nach der Infection beobachten liess. Es liegt dies nach unserer Ansicht einfach darin, dass in diesen Fällen beim Anfange des Versuchs ein hoher physiologischer Werth für die Eigenwärme gegeben war, welcher in der ersten Zeit nach der Infection, in welcher diese noch nicht temperaturerhöhend wirkte, sich wie Tags zuvor in physiologischer Grenze abwärts bewegte. Die durch die Infection entstandene Erkrankung zeigte sich nämlich in allen 16 Fällen

[1]) Unsere neuen Versuche (40—83) an Individuen derselben Schafrace ergeben deutlich, dass sie sich normal zwischen 38,7—39,6° C. bewegen.

erst ziemlich spät in der Eigenwärme. Nach $^1/_2$ Stunde war bei keinem Thier eine wesentliche Aenderung in der Temperatur gegeben, selbst $1^1/_2$ Stunden nach der Infection konnte keine besondere Differenz beobachtet werden, während nach der Zeit von $2^1/_2$ Stunden sich schon ein bedeutender Unterschied zu Gunsten unseres Ausspruches geltend machen lässt. Hier finden wir bei den Nichtbehandelten nur in einem Falle eine ausgesprochene febrile Temperatur, während die Reihe der behandelten Thiere schon sechs Fälle nachweist. Noch auffallender ist der Unterschied in der Temperatur $4^1/_4$ Stunden nach Beginn des Versuches. Hier haben wir bei den Nichtbehandelten im Allgemeinen viel niedrigere Temperaturen: 39,2, 39,4, 39,6, 39,6, 39,7, 40,1, 40,2, 40,4 — als bei den Behandelten: 39,7, 40,0, 40,2, 40,4, 40,4, 40,5, 40,5, 40,9 —, also in Anbetracht des vorherigen physiologischen Abfalles in der Temperatur und trotz der fortgesetzt verabreichten grossen Salicylsäure-Dosen eine grössere Temperatursteigerung bei den behandelten Thieren. Auch der weitere Verlauf der Temperaturcurve in den ersten 11 Stunden nach der Infection lässt keine antipyretische Wirkung bei den behandelten Thieren ersehen; wir finden im Gegentheil auf beiden Seiten nach Erreichung des Gipfels (meist 4—6 Stunden nach der Infection) einen sich der Ausgangstemperatur immer mehr nähernden Abfall, wie ihn schon Bergmann's Beobachtungen innerhalb derselben Zeit constatirten, oder eine von der Local-Affection unterhaltene Andauer der Fieberwärme.

Der Gipfel der Temperaturcurve betrug bei den Nichtbehandelten: 39,8, 39,8, 39,9, 40,3, 40,4, 40,5, 40,7, 40,8 — bei den Behandelten: 40,0, 40,2, 40,4, 40,4, 40,5, 40,5, 40,9, 40,9 — er war somit bei den letzteren im Allgemeinen höher als bei den ersteren; was vielleicht mit der höheren Ausgangs-Temperatur oder dem möglicherweise höher gelegenen physiologischen Temperatur-Maximum mehrerer Thiere dieser Abtheilung im Zusammenhange steht.

Vorstehende Auseinandersetzung wird genügen unsern Ausspruch im Betreff der antipyretischen Wirkung der Salicylsäure von unserem damaligen Standpunkte aus zu rechtfertigen. Wir wiederholen, dass derselbe nur mit Berücksichtigung unseres Gesammtresultates und der dadurch constatirten Wirkungslosigkeit der Salicylsäure gegen schwere putride Infectionen bei Schafen erfolgt ist. Wir legten der Höhe der Eigenwärme beim septischen Fieber jenen unbedingten Werth nicht bei, welchen andere Experimentatoren betonen, weil einerseits dadurch der Beginn der septischen Erkrankung zu spät angezeigt wird, und andererseits die Höhe und Gefahr der Erkrankung nicht immer genügend ersichtlich gemacht werden kann und das allgemeine

Ansehen der Patienten, Puls- und Respirationsfrequenz, Sistiren des Appetits und des Wiederkauens oft weit bessere Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Ausganges der Erkrankung darbieten.

Die inzwischen veröffentlichten Beobachtungen und Untersuchungen über die antipyretische Wirkung der Salicylsäure haben uns Veranlassung gegeben, auch diese Frage in den Bereich unseres Versuchswesens zu ziehen — um so mehr, als die verschiedenen Publicationen nicht übereinstimmten.

Dr. Buss[1]) findet die durch Salicylsäure erreichbare antipyretische Wirkung selbst sicherer und zuverlässiger als mit Chinin! Die cumulative Wirkung bestehe sogar in höherem Grade als bei Chinin, und dadurch ermögliche die Salicylsäure Temperatur-Herabsetzungen, wie sie bisher mit keinem anderen Mittel erreicht worden seien. Als Dosis für den der Chiningabe entsprechenden antipyretischen Effect gibt Buss die Doppelte des Chinins an.

Dr. Fürbringer[2]) spricht sich nach seinen Experimenten an Kaninchen dahin aus, dass die Salicylsäure bei innerer Darreichung im Stande ist, die Temperatur-Erhöhung bei künstlichen septischen Fiebern herabzusetzen, dass dieser Effect aber nicht ausnahmslos eintritt; er schliesst dies aus 16 Versuchen an Kaninchen, bei denen er septicämische Fieber durch Injection putrider Flüssigkeiten hervorrief und von welchen er behauptet, dass nach Behandlung mit Salicylsäure in 9 Fällen ein für die antipyretische Wirkung positives Resultat, in 4 ein minder ausgesprochener Effect und in 3 Fällen ein entschieden negatives Resultat erreicht worden sei. Für künstliche Entzündungsfieber stellt er nach 3 weiteren Versuchen an Kaninchen die Antipyrese durch Salicylsäure ganz in Abrede und sieht in dieser Erfahrung einen Hinweis auf die Unwahrscheinlichkeit der Wirkung des Medicamentes als Antifebrile bei reinen Entzündungsprozessen.

Dr. Zimmermann[3]) erhielt nach Wiederholung der Infectionsversuche an Kaninchen bei Weitem nicht so zufriedenstellenden Erfolg, wie ihn Fürbringer mittheilte; er schlägt den antifebrilen Werth der Salicylsäure nicht so hoch an, wie es von vielen Seiten geschieht.

Keineswegs günstig lauteten die Urtheile der Kliniker über die antipyretische Wirkung der Salicylsäure zur Zeit, als wir unsere neuen Versuche begannen. Aus der Münchener medizinischen Klinik von Ziemssen theilt Dr. Wolfberg[4]) mit, dass sehr grossen abendlichen

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medicin XV. Bd. Heft 5 und 6.
[2]) l. c. pag. 33.
[3]) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie IV. Bd. 3. Heft.
[4]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. 1875.

Dosen der Salicylsäure von 6,0 an — kleinere wirken nur ganz ausnahmsweise — ein antipyretischer Effect unter Umständen zukommt, und dass diese Wirkung der Salicylsäure nur in den sehr labilen Formen des Fiebers beobachtet werden kann. Mit dem mächtigen Einflusse, den relativ grosse Dosen Chinin selbst in sehr stabilen Fiebern zeigen, sei die Wirkungskraft der Salicylsäure gar nicht zu vergleichen.

Ueber die Versuchsergebnisse der Friedreich'schen medicinischen Klinik in Heidelberg macht Dr. Fürbringer[1]) gleichfalls sehr eingehende Mittheilungen im Betreff der Wirkungen der Salicylsäure gegen Fiebertemperaturen bei Lungenphthise, Ileotyphus, Wechselfieber und acutem Gelenkrheumatismus. Bezüglich der Lungenphthise constatirt er die gänzliche Erfolglosigkeit grösserer Einzelgaben von Salicylsäure selbst gegen relativ niedere Fieberwerthe; bei Ileotyphus fand sich auch nicht in einem Falle, sei es bei dauernder Fortgabe, sei es bei grösseren unterbrochenen Einzelgaben eine sicher auf das Medicament zu beziehende Temperatur-Herabsetzung; auch wurde niemals eine mit der Salicylsäuregabe correspondirende Milzdetumescenz, eine Aenderung der Qualität und Frequenz der Stühle, eine Beeinflussung des subjektiven Befindens der Patienten, des gewohnten Ganges der Schwäche und Abmagerung beobachtet. Beim Wechselfieber zeigte sich der Heileffect kleiner Chinindosen gegenüber der Salicylsäure in so hervorragender Weise, dass Fürbringer zur Aeusserung veranlasst wird, die Salicylsäure sei als Medicament gegen Intermittens über Bord zu werfen. Bei einem hochfebrilen, acuten Gelenkrheumatismus trat trotz mehrfacher Gaben der Salicylsäure nicht die geringste Besserung weder der Lokalaffection und Schmerzen noch des Fiebers ein.

Eben angeführte Misserfolge zeigten Fürbringer deutlich, dass die Wirksamkeit des neuen Medicaments unzweifelhaft bei Weitem hinter den Erwartungen Kolbe's zurückgeblieben sei. Seine auf Grund der durch das Thierexperiment erhaltenen günstigen Resultate geschöpfte Hoffnung, es werde sich die Salicylsäure bei acuten Infectionskrankheiten bewähren, hatte sich nicht erfüllt.

Diese Erfahrung Fürbringer's stimmt genau mit dem Resultate unserer Versuche mit putrider Infection bei Schafen; sie erregte in uns deshalb den Verdacht, dass die Thierexperimente Fürbringer's falsche Schlüsse veranlasst und sich am Ende doch durch Wiederholung derselben auch die völlige Uebereinstimmung mit den Erfahrungen der Praxis ergeben werde. Wir entschlossen uns daher zur Vornahme neuer Versuchsreihen mit niedergradigen Infectionen, bei denen wir die

[1]) l. c. pag. 42—62.

von Fürbringer gegen uns vorgebrachten Einwendungen berücksichtigten und insbesondere unter Beachtung der Grenzwerthe der physiologischen Funktionen für die einzelnen Versuche die Controle wesentlich verbesserten.

Die Versuche begannen im October 1875 und endigten Mitte Februar 1876. Es waren uns somit die in jüngster Zeit über die Salicylsäure erschienenen Publikationen noch nicht bekannt. Erst nachdem die Versuche grösstentheils beendet waren, erfuhren wir die Mittheilungen von Johannsen, Hiller, Fischer, Ewald, Goltdammer, Stricker, Buss, Senator und Thiersch über die antipyretische Wirkung der Salicylsäure und des Natriumsalicylats. Obwohl die von genannten Aerzten mitgetheilten Erfahrungen unserem Versuchswesen über Salicylsäure nicht zur Grundlage dienen konnten, so lassen wir dieselben doch im Auszuge folgen, da sie den jeweiligen Standpunkt unserer Frage charakterisiren und zur Beurtheilung unseres Versuchsresultates von Wichtigkeit sind.

Johannsen[1]) berichtet aus der unter Senators Leitung stehenden Poliklinik, dass von 15 Intermittensfällen 8 geheilt worden sind, 6 blieben aus der Behandlung ohne Nachricht über den Erfolg und 1 Fall widerstand der Anwendung der Salicylsäure und wurde durch Chinin geheilt. Sehr unsicher und rasch vorübergehend habe das Mittel bei dem hektischen Fieber von Phthisikern gewirkt.

Hiller[2]) beobachtete in 7 leichten und primären Wechselfieberfällen nach Verbrauch von 12—28 Grm. der Säure Heilung; zur Coupirung des nächsten Fieberanfalles genügten gewöhnlich 3—5 Grm. Bei schweren oder recidivirten Intermittenten liess das Mittel im Stich, trotzdem einzelne von den Kranken nach und nach bis zu 100 Grm. des Mittels verbraucht hatten. Es folgte wohl nach grossen Dosen eine Unterbrechung der Krankheit, nach wenigen Tagen aber recidivirte sie wieder und wurde dann stets durch Chinin dauernd beseitigt. Auch in den günstigen Fällen war die Dauer der Kur mit Salicylsäure im Vergleich zu der mit Chinin eine sehr lange, da die Säure erst in 10facher Menge dem Chinin sich aequivalent zeigte. Von der Anwendung gegen Typhen stand Hiller nach einigen Versuchen wegen der unangenehmen Wirkungen auf den Digestionsapparat später gänzlich ab.

Fischer[3]) berichtet aus einem Material von 23 Typhusfällen, bei denen Salicylsäure und deren Natronsalz mit Bädern combinirt angewandt wurde. Er gab die freie Säure als Pulver in Oblaten in Dosen von 1—3 Grm. je 2 Mal kurz nacheinander Abends und Morgens, das Natronsalz in Lösung in gleicher Menge und fand diese Präparate dem Chinin gegenüber erst in 6—8facher Menge gleich wirkend. Er zieht das Salz der Säure vor. Auch bei croupöser Pneumonie schien ihm das Mittel recht wirksam. Freilich nach einem erzielten Abfall beobachtete er wieder ein sehr rasches Ansteigen der Temperaturcurve. Von 2 Intermittensfällen wurde einer geheilt nach einer Gesammtgabe von 14 Grm.

Dr. Ewald theilt aus der Klinik von Frerichs in einer Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft am 1. Dec. 1875 mit, dass die freie Salicylsäure sowohl als ihr Natronsalz eine so ausserordentliche Depression der Eigenwärme veranlasse, wie dies mit Ausnahme des Chinins keinem der bisher gebrauchten Mittel und auch dem Chinin nur in beschränkter

[1]) Ueber die antifebrile Wirkung der Salicylsäure. Diss. Berlin 1875.
[2]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. XVI. S. 614.
[3]) Deutsche Zeitschrift für praktische Medicin 1875. No. 13.

Weise zukomme. Er hatte Abfälle bis zu 5° C. innerhalb 5—6 Stunden und will durch passende Darreichung den Gang der Temperaturcurve vollkommen invertirt, ja die Temperatur selbst innerhalb der normalen Grenzen auch dann erhalten haben, als die Localerkrankung z. B. beim Typhus sich während dem noch als floride nachweisen liess. Gleiche Wirkung wie bei Typhus seien auch bei den verschiedenartigsten acuten und chronischen Fiebern constatirt worden. Nur für die intermittirenden Fieber habe sich das Präparat ungenügend erwiesen. Dasselbe bestätigt Dr. Goltdammer durch zahlreiche eigene Erfahrungen — ebenso die Unwirksamkeit bei Intermittens. Auch er zieht das Natronsalz vor und gibt davon Dosen von 4—5 Grm. Die Antipyrese sei aber eine flüchtige, schnell vorübergehende und ein günstiger Einfluss auf den weiteren Verlauf des Typhus finde nicht statt, welch' letzterer Bemerkung Dr. Ewald entgegen bemerkt, dass er in Typhusfällen das Sensorium freier befunden und den typhösen Charakter mehr in den Hintergrund tretend gesehen habe.

Stricker bespricht die Wirkung der Salicylsäure gegen acuten Gelenkrheumatismus.[1]) Sämmtliche daran erkrankten Patienten seien mit Gebrauch der Salicylsäure nach Ablauf von 48 Stunden, die meisten schon weit früher, nicht allein von der Steigerung ihrer Eigenwärme, sondern auch vollständig von den localen Erscheinungen d. h. der Schwellung, Röthung und besonders der Schmerzhaftigkeit der Gelenke befreit worden. Er hält die Salicylsäure, welche er in ziemlich grossen Einzeldosen (im Ganzen von 5—15 Grm.) in Pulverform zu verabreichen empfiehlt — ganz abgesehen von ihrer antipyretischen Wirkung für das wirksamste, vielleicht das radicalste Heilmittel des acuten Gelenkrheumatismus und stimmt in dieser Beziehung mit Buss[2]) überein.

Senator[3]) hat gegen Gelenkrheumatismus auch das Natronsalz, innerlich gegeben, gleich wirksam gefunden. Doch beobachtete er in 2 Fällen, die durch Natr. salicyl. erheblich gebessert, aber nicht geheilt waren, dass sich örtliche subcutane Carbolsäure-Injectionen noch von vortheilhafterer örtlicher Wirkung gezeigt haben. Die subcutanen Carbolinjectionen soll neuerdings Thiersch durch Salicylsäure-Injectionen ersetzt und ausserordentlich wirksam gefunden haben.

Wirkung der Salicylsäure auf die normale Eigenwärme.

Für die Beurtheilung des Wirkungseffectes der Salicylsäure auf die Körpertemperatur Fieberkranker war vor Allem festzustellen, ob solche schon an und für sich bei gesunden Individuen die normale Temperatur beeinflusse.

Fürbringer experimentirte nach dieser Richtung an 11 Versuchsthieren (10 Kaninchen und 1 Hund) und fand, dass die Salicylsäure bei innerlicher, bei rectaler oder subcutaner Anwendung, welche zudem die mannigfachsten Modifikationen bezüglich der Dose und Lösungsmittel, Zeit und Zahl der Wiederholungen erfuhr, niemals eine

---

[1]) Berliner klinische Wochenschrift 1876. No. 1.

[2]) Vergl. dessen neueste Schrift: „Zur antipyretischen Bedeutung der Salicylsäure und des neutralen salicylsauren Natrons." Stuttgart. Verlag v. F. Enke. 1876.

[3]) Berliner klinische Wochenschrift 1876. No. 6.

febrile oder subnormale Temperatur constatirt werden konnte. Dasselbe beobachtete Fürbringer in zahlreichen Fällen beim Menschen.

Unsere Versuche stehen in voller Uebereinstimmung damit. Wir konnten gleichfalls (mit Ausnahme eines einzigen Falles s. Bd. I. pag. 159) keinen Einfluss der Salicylsäure — selbst bei colossalen Gaben und bei verschiedener Form der Anwendung weder bei Fleischfressern noch bei Pflanzenfressern beobachten.

Wir verweisen in dieser Beziehung auf die von uns bereits im vorigen Jahre publicirten Versuchsergebnisse (Bd. I. S. 158—165 dieses Archivs), erachten es aber für nützlich, auf einen der dort mitgetheilten Versuche (S. 161) zurückzukommen und das damals nur kurz skizzirte Resultat bezüglich der Temperatur-Bestimmungen (Puls und Respiration) ausführlich nach unserem Versuchsprotokoll zu ergänzen.

Dieser Versuch betrifft ein englisches Halbblutpferd von 9 Ctnr. Lebendgewicht, welches in der Zeit vom 27. 30. Dezember 1874 die enorme Menge von 300 Grm. Salicylsäure in fester Form innerlich dargereicht bekam. Es erhielt am 27. Dezember 100 Grm. des Mittels (um 9 U. V., 1 U. M. und 5 U. A. je den dritten Theil); am 28. Dezember wieder 100 Grm. (in 3 Dosen um 8 U. V., 2 U. N. und 6 U. A.) und am 29. Dezember gleichfalls 100 Grm. (in 3 Dosen, um 9. U. V., 2 U. N. und 7 U. A.) —.

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.
27. XII. 74.				11 h. V.	44	10	38,3
8 h. V.	44	9	38,5	2 „ M.	44	10	38,4
9 „ 15 m. V.	44	10	38,4	6 „ A.	44	9	38,5
10 „ V.	42	11	38,3				
11 „ M.	44	8	38,3	29. XII. 74.			
12 „ „	42	8	38,4	9 h. V.	40	9	38,3
1 „ „	40	8	38,5	12 „ M.	44	9	38,3
1 „ 15 m. M.	40	—	—	7 „ A.	38	11	38,5
2 „ M.	40	9	38,3	30. XII. 74.			
3 „ „	42	10	38,4	9 h. V.	42	10	38,2
5 „ A.	44	9	38,2				
7 „ „	48	12	38,7	31. XII. 74.			
10 „ Nachts	50	12	38,8	10 h. V.	34	8	38,4
28. XII 74.				5 „ A.	40	9	38,5
8 h. V.	44	10	37,8	1 I. 75.	40—44	8—10	38,3—38,5

Trotz der enormen Quantität innerlich verabreichter Salicylsäure und ungeachtet der durch dieselbe an der Maul- und Magenschleimhaut nachgewiesenermassen veranlassten Corrosionen (siehe Bd. I. pag. 161) kam es weder zu einer Veränderung der Eigenwärme des Pferdes noch zur geringsten Vermehrung der Herz- und Respirationsthätigkeit.

Ganz in der gleichen Weise verhält es sich bei gesunden Schafen. Für diese war durch uns dieses Verhältniss um so mehr festzustellen, als sie den nachfolgenden Versuchen über die antipyretische Wirkung

der Salicylsäure bei künstlich erzeugten septischen Fiebern als Versuchsmaterial dienen mussten. Wir haben daher nicht unterlassen, den Einfluss verschiedenartig applicirter Salicylsäure in den Mengen, die bei unseren Versuchen benutzt wurden, experimentell darzulegen.

Bei den nachstehend beschriebenen Versuchen applicirten wir kleine subcutane Dosen wässeriger Lösung und in Wasser vertheilte feste Salicylsäure in Gaben von 0,2 – 0,4 Grm. Innerlich verabreichten wir Dosen von 1—3 Grm., täglich häufig wiederholt und mehrere Tage fortgesetzt. Wir theilen die erhaltenen Resultate um so lieber mit, weil sie zugleich eine Darstellung der normalen Funktionen unserer Versuchsthiere enthalten und insbesondere darthun, in welch' engen Grenzen sich die normale Eigenwärme derselben zu verschiedenen Zeiten bewegte.

Versuch 40.

Subcutane Injection von 10 Cub.-Cm. wässeriger Salicylsäurelösung am 5. November 9 h. 10 m. früh. (Schaf No. VII.)

5. November.	Puls.	Resp.	Temp.	6. November.	Puls.	Resp.	Temp.
Vor der Injection	84	24	38,8	9 h. früh	92	26	39,0
10 h.	88	21	39,0	5 „ Abends	84	28	39,1
1 „	90	24	38,8	7. November.			
3 „	76	24	38,6	7 h. früh	90	24	38,8
5 „	86	22	38,9	11 „ Mittags	78	28	39,0
7 „	88	24	39,0	5 „ Abends	72	24	39,0

8. November Morgens: 74 Puls, 24 Resp., 38,8° C. Temp. Abends: 80 Puls, 24 Resp., 39,0° C. Temp.

Versuch 41.

Subcutane Injection von 10 Cub.-Cm. wässeriger Salicylsäurelösung am 5. November früh 9 h. 12 m. (Schaf No. VIII.)

5. November.	Puls.	Resp.	Temp.	6. November.	Puls.	Resp.	Temp.
Vor der Injection	80	21	39,2	9 h. Vormittags	90	26	39,0
10 h.	76	26	39,0	5 „ Abends	74	24	39,2
1 „	86	24	39,1	7. November.			
3 „	80	24	39,3	7 h. Vormittags	92	26	39,0
5 „	74	22	39,0	11 „ Mittags	82	22	39,2
7 „	92	26	38,8	5 „ Abends	66	26	39,1

8. November Vormittags: 88 Puls, 24 Resp., 39,1° C. Temp. Abends: 72 Puls, 23 Resp., 38,9° C. Temp.

Versuch 42.

Subcutane Injection von 0,2 Gramm fester Salicylsäure in 10 Cub.-Cm. Wasser vertheilt am 5 November früh 9 h. 15 m. Bei der Injection brach die Spitze der Nadel ab und blieb subcutan liegen. (Schaf No. IX.)

5. November.	Puls.	Resp.	Temp.	6. November.	Puls.	Resp.	Temp.
Vor der Injection	70	22	39,1	9 h. Vormittags	74	24	39,3
10 h.	70	28	39,5	5. „ Abends	68	28	39,5
1 „	72	28	39,3	7. November.			
3 „	66	24	39,3	7 h. Vormittags	82	30	39,3
5 „	64	24	39,4	11 „ Mittags	76	28	39,2
7 „	72	24	39,3	5 „ Abends	68	24	39,4

8. November früh: 74 Puls, 22 Resp., 39,1° C. Temp. Abends: 64 Puls 24 Resp., 39,2° C. Temp.

Versuch 43.

Versuchsschaf No. X. Erhielt am 5. November früh 9 h. 18 m. 0,2 Gramm feste Salicylsäure, in 10 Cub.-Cm. Wasser vertheilt subcutan.

5. November.	Puls.	Resp.	Temp.	6. November.	Puls.	Resp.	Temp.
Vor der Injection	90	30	39,1	9 h. Vormittags	88	30	39,1
10 h.	80	34	39,3	5 „ Abends	82	34	39,2
1 „	94	36	39,2	7. November.			
3 „	84	32	39,4	7 h. Vormittags	78	32	39,0
5 „	76	28	39,4	11 „ Mittags	86	30	39,2
7 „	88	34	39,4	5 „ Abends	92	34	39,2

8. November Vormittags: 80 Puls, 28 Resp., 39,1° C. Temp. Abends: 90 Puls, 36 Resp, 39,2° C. Temp.

Versuch 44.

Versuchsschaf No. I. Erhielt am 5. November früh 9 h. 24 m. 0,4 Gramm feste Salicylsäure in 10 Cub.-Cm. Wasser vertheilt, subcutan.

5. November.	Puls.	Resp.	Temp.	6. November.	Puls.	Resp.	Temp.
Vor der Injection	80	32	39,2	9 h. Vormittags	80	32	39,0
10 h.	72	32	39,2	5 „ Abends	74	32	39,0
1 „	80	36	39,2	7. November.			
3 „	68	28	39,1	7 h. Vormittags	100	40	39,2
5 „	70	26	39,1	11 „ Mittags	76	32	39,0
7 „	78	36	39,0	5 „ Abends	72	24	39,0

8. November früh: 72 Puls, 28 Resp., 39,1° C. Temp. Abends: 72 Puls, 28 Resp., 39,3° C. Temp.

Oertlich enstand eine strangartige Schwellung, die später abscedirte. Am 16. November wurde der Abscess geöffnet.

Versuch 45.

Versuchsschaf No. XII. Erhielt gleichfalls 0,4 Gramm fester Salicylsäure in 10 Cub.-Cm. Wasser subcutan am 5. November früh 9 h. 20 m.

5. November.	Puls.	Resp.	Temp.	6. November.	Puls.	Resp.	Temp.
Vor der Injection	96	40	39,4	9 h. Vormittags	88	38	39,2
10 h.	84	34	39,4	5 „ Abends	90	38	39,5
1 „	100	40	39,4	7. November.			
3 „	88	32	39,4	7 h. Vormittags	100	33	39,4
5 „	84	34	39,2	11 „ Mittags	100	32	39,6
7 „	94	32	39,3	5 „ Abends	82	34	39,1

8. November früh: 88 Puls, 30 Resp, 39,0° C. Temp. Abends: 88 Puls, 30 Resp., 39,3° C. Temp.

Von den Versuchen, welche die innere Darreichung der Salicylsäure zum Gegenstande hatten, wollen wir nur zwei herausgreifen, wobei wir bemerken, dass sich in weiteren sechs in der gleichen Weise ausgeführten Experimenten dasselbe Resultat herausstellte.

Versuch 46.

Schaf No. I. Wurde vom 26. November bis 2. December mit Dreigrammdosen Salicylsäure behandelt; es erhielt

am 26. Nov.	3 Gaben	=	9 Grm.	am 29. Nov.	4 Gaben	=	12 Grm.
„ 27. „	5 „	=	15 „	„ 30. „	4 „	=	12 „
„ 28. „	6 „	=	18 „	„ 1. Dec.	4 „	=	12 „

im Ganzen somit innerhalb 6 Tagen 78 Grm. Salicylsäure! Puls, Respiration und Temperatur wurden täglich 3 Mal abgenommen: Früh 7 Uhr, Mittags 11 Uhr und Abends 5 Uhr. Dabei ergab sich Folgendes:

Zeit:	25. Nov.	26. Nov.	27. Nov.	28. Nov.	29. Nov.	30. Nov.	1. Dec.	2. Dec.
Puls:	72-80	76-84	80	74-84	80-96	76-80	76-80	68-80
Resp:	30-32	32-36	32	32-34	28-36	30-32	34-36	30-32
Temp.:	39,1-39,3	39,2-39,3	38,8-39,0	39,1-39,2	39,0-39,2	39,0-39,4	39,0-39,2	39,0-39,1

Versuch 47.

Schaf No. VII. Wurde vom 26. November bis 2. December mit Zweigrammdosen Salicylsäure in gleicher Anzahl und zu gleicher Zeit behandelt; erhielt somit im Ganzen 54 Grm. Salicylsäure innerhalb 6 Tagen. Unser Versuchsprotokoll weist nach:

Zeit:	25. Nov.	26. Nov.	27. Nov.	28. Nov.	29. Nov.	30. Nov.	1. Dec.	2. Dec.
Puls:	84-94	76-86	94-96	86-96	94-110	84-100	78-104	84-88
Resp.:	25-30	24-28	24-28	20-26	24-28	22-24	24-30	24-27
Temp.:	38,8-39,3	39,0-39,3	39,0	39,0-39,1	39,1-39,4	38,8-39,3	39,2-39,3	39,1-39,2

Wie aus Vorstehendem ersichtlich, blieben alle verzeichneten Functionen innerhalb der physiologischen Grenze. Auch der Appetit und das Wiederkauen währte ununterbrochen an. Selbst in der Maulhöhle liess sich eine ätzende Wirkung nicht constatiren, obwohl die Salicylsäure in fester Form jedesmal mit 100 Cub.-Cm. Wasser als Schüttelmixtur gegeben wurde.

Vorstehende Thatsachen zeigen ferner, dass die von uns in früheren therapeutischen Versuchen gebrauchten Salicylsäuredosen keine zu hohen waren, und dass die Behauptung Kolbe's, nach welcher wir unsere Schafe mit Salicylsäure vergiftet hätten, jeder Grundlage entbehrt.

Versuche über die antifebrile Wirkung der Salicylsäure bei künstlich erzeugtem septischen Fieber.

Dieselben setzten sich als Aufgabe zu ermitteln, wie innerlich gegebene Salicylsäure leichte nicht tödtliche Infectionen beeinflusse. Es sollte insbesonders festgestellt werden, ob hiebei deutlich nachweisbare Beziehungen zwischen Temperatur und Salicylsäure bei grösseren Pflanzenfressern vorhanden seien.

Als Versuchsthiere benutzten wir hiezu ausschliesslich 12 gesunde ältere Mutterschafe der Merinos-Züchtung des königlich bayrischen Staatsgutes Schleissheim. Dieselben wurden an der Münchener Thierarzneischule einige Wochen vor Beginn des Versuchs kräftig gefüttert und in einen wohlbeleibten Zustand gebracht. Ihre Nahrung bestand ausschliesslich in Heu und Wasser, täglich 3 mal (Früh 7 Uhr, Mittags 11 Uhr und Abends 5 Uhr) vorgelegt. Das reichliche, dichte, gleichmässige, ca. 4 Cm. dicke Wollkleid dieser Thiere liess nur geringe Temperaturschwankungen voraussetzen. Es ergab sich denn auch in der That eine auffallende Uebereinstimmung in der Höhe der Eigen-

wärme und, wie schon Fürbringer vermuthete, eine höchst unbedeutende Schwankung derselben. Die geringen Differenzen der physiologischen Eigenwärme (38,7 — 39,6° C.), welche aus vielen Erhebungen vor und nach den Versuchen ermittelt worden sind, machen den Vorzug unseres neuen Versuchsmateriales um so schätzbarer, als ein directer Vergleich der Versuchsthiere unter sich stets möglich war.

Zur Erzeugung des septischen Fiebers diente faule Fleischflüssigkeit; für die erste Versuchsreihe (Versuch 48 — 59) und für die am Schlusse der Abhandlung mitgetheilten Desinfectionsversuche (No. 72 — 83) wurde dieselbe Faulflüssigkeit benutzt. Zu ihrer Herstellung wurde am 9. October 1875 1 Theil mageres Kuhfleisch zu grobem Brei zerrieben, mit 2 Theilen Brunnenwasser gemischt und im flachen offenen Gefäss sich selbst überlassen. Erst am 17. October wurde diese angesetze Masse alkalisch und faul riechend; am 19. Oktober unmittelbar vor dem ersten Versuch wurde das Gemisch filtrirt und das schwach trübe, stark alkalische Filtrat im mässig warmen Zimmer und lose verschlossenen Glasgefässe für sich aufbewahrt. Für jede folgende Benutzung wurde es stets frisch filtrirt. Das specifische Gewicht dieser Faulflüssigkeit betrug 1,012 und der Gehalt an festen Stoffen 2,2 pCt. Bei der mikroskopischen Untersuchung, welche vor jeder Infection ausgeführt wurde, fanden sich eine Unzahl Mikrokokken und verschieden lange Fäulnissbakterien in meist lebhafter Eigenbewegung. Bemerkenswerth ist, dass dieselbe durch Salicylsäure, selbst im grössten Ueberfluss der letzteren, nicht desodorisirt wurde; der ursprünglich stark faule Geruch wurde nur grösstentheils durch frei gewordene Fettsäuren verdeckt — ferner, dass die Salicylsäure das Leben der meisten besonders der kürzeren Bakterien — auch bei tagelanger Einwirkung selbst bedeutender Mengen Salicylsäure — nicht alterirte, diese vielmehr in ungestörter Bewegung fortlebten.

Für die Versuche 60—71 kam eine andere Faulflüssigkeit in Anwendung, da die vorbeschriebene an ihrer Wirkungsfähigkeit viel eingebüsst hatte und zu grosse Mengen derselben für Erzeugung eines brauchbaren septischen Fiebers nothwendig gewesen wären. Sie wurde mit Pferdefleisch aus der Anatomie der Thierarzneischule und gleichviel Brunnenwasser in derselben Weise wie die vorige am 21. Januar 1876 angesetzt; schon 3 Tage darnach war das Gemisch deutlich alkalisch und stark faul riechend. Das am 26. Januar abfiltrirte und benutzte Filtrat war schwach trübe, von rothbrauner Farbe, von 1,015 spec. Gewicht; enthielt 4 pCt. Trockensubstanz und wimmelte bei der mikroskopischen Untersuchung voll von Mikrokokken und verschiedenen langen Fäulnissbakterien.

Von der ersten Versuchsflüssigkeit kamen in den Versuchen 48—59 je 2 Cub.-Cm., in den Versuchen 72 - 83 je 6 Cub.-Cm. zur subcutanen Applikation und entstanden dadurch mässig hohe, rasch verlaufende septische Fieber mit kaum nennenswerther Localaffection. Die zweite Versuchsflüssigkeit war viel concentrirter und wirksamer; schon 3 Cub.-Cm., die wir für jede Infection der Versuche 60—71 gebrauchten, veranlassten unter 12 Versuchsthieren 4 Todesfälle, bei den anderen 8 Schafen dagegen ziemliche Erkrankung mit rasch folgender Genesung und mit nicht unbedeutender Localaffection.

Als Injectionsort wählten wir abwechslungsweise die wollefreien Stellen an den beiden Brustwandungen unmittelbar neben und hinter der Achselgegend und nur einmal die innere Fläche des linken Oberschenkels am vorderen Rande und nach oben.

Die Injection wurde stets auf die gleiche Weise vom selben Operateur ausgeführt und dadurch die möglichste Gleichförmigkeit im Injectionsverfahren beabsichtigt.

Das Gewicht der Thiere wurde am Beginne der Versuche auf einer Decimalwage, welche 50 Grm. noch gut anzeigte, bestimmt. Leider konnten nur in der zweiten Versuchsreihe und bei den Desinfections-Versuchen häufigere Wägungen vorgenommen werden, da die Wage einer Reparatur inzwischen unterworfen werden musste. Die Wägungen geschahen stets früh um 9 Uhr nach dem Abfüttern.

Zur Abnahme der Eigenwärme wurden die Thiere durch einen Gehilfen vorsichtig auf das Hintertheil gesetzt, das Thermometer tief in die Scheide eingeführt und bis zum constanten Stande der Quecksilbersäule zugewartet; während dieser Zeit wurde Puls- und Respirationsfrequenz notirt. Diese Notirungen geschahen ausnahmslos durch uns selbst, indem wir die Arbeit derart theilten, dass jeder von uns in derselben Zeit 6 Schafe in gleicher Reihenfolge besorgte.

Die angewandten Thermometer waren im physikalischen Laboratorium des Herrn Prof. Dr. Jolly geprüft und, mit dem Normalthermometer verglichen, richtig befunden worden.

Das Medicament (Dosen von 1—5 Grm. Salicylsäure) wurde zur innerlichen Verabreichung stets als Schüttelmixtur mit 100 Cub.-Cm. Brunnenwasser in kleinen rasch folgenden Absätzen applicirt. Die Controlthiere erhielten statt dessen in denselben Zeitabschnitten ausnahmslos die gleiche Quantität Wasser allein, um einen Einfluss des Vehikels und der Manipulation bei den behandelten Thieren auszuschliessen.

Diese Medication der Salicylsäure war eine höchst einfache und leicht ausführbare. Nie kam es vor, dass etwas verschüttet oder ni

die Luftröhre gebracht wurde. Anätzungen in der Maulhöhle konnten nicht beobachtet werden.

Die Zeit der Verabreichung und die Grösse der Dosen ist bei der Beschreibung der einzelnen Versuche durch $\dagger_1$, $\dagger_2$, $\dagger_3$, $\dagger_5$ kenntlich gemacht.

Erste Versuchsreihe (Versuch 48—59).

Sie wurde an 12 Schafen in der Zeit vom 15—31. October 1875 ausgeführt. Vom 15—19. Oktober (4 Tage lang) wurden diese Thiere auf ihre physiologischen Funktionen (Allgemeinbefinden, Puls-, Respirationsfrequenz und Eigenwärme) untersucht. Am 19. October erfolgte die erste Infection durch 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand (früh 7 Uhr 24—38 M.), die bei allen Thieren ohne Behandlung blieb. — Nach Ablauf dieses ersten septischen Fiebers, am 22. Oktober früh 7 Uhr 47—56 M. wurde die zweite Infection mit 2 Cub.-Cm. derselben Faulflüssigkeit an der linken Brustwand besorgt und blieben bei dieser 3 Schafe (No. II, VII und XII) ohne Behandlung (erhielten blos Wasser), während die 9 übrigen einer Behandlung mit Salicylsäure unterstellt wurden. Es kamen aber verschiedene Quantitäten Salicylsäure zur Verabreichung, nämlich:

an Schaf No. I, X und XI eingrammige Dosen (am 22. October früh 7, 9, 11, 1, 3, 5 Uhr d. s. 6 Gramm und am 23. October 4 Uhr, $5^1/_4$ Uhr, $7^1/_2$ Uhr d. s. 3 Gramm — im Ganzen 9 Gramm Salicylsäure);

an Schaf No. IV, VI und IX zweigrammige Dosen (am 22. und 23. October in denselben Zeitabschnitten — im Ganzen 18 Gramm Salicylsäure) und

an Schaf No. III, V und VIII dreigrammige Dosen (am 22. October 6 mal, am 23. October 3 mal — im Ganzen 27 Gramm Salicylsäure).

Die dritte Infection fand am 27. October statt (durch Injection von 2 Cub.-Cm. derselben Faulflüssigkeit um 7 Uhr 2—24 M.) Bei dem dadurch erzeugten septischen Fieber blieben sechs Schafe (No. I, IV, V, VIII, IX und XI) ohne Behandluug, die übrigen sechs (No. II, III, VI, VII, X und XII) erhielten am 27. October, beginnend mit der Infection und dann in 2 stündlichen Zwischenzeiten 7 Dreigrammdosen Salicylsäure, somit je 21 Gramm derselben.

Bei dieser Anordnung der Versuche hatten wir eine Erweiterung und Vervollkommnung des von Fürbringer befolgten Versuchsverfahrens im Auge. Während Fürbringer in seiner Versuchsreihe ausschliesslich je ein Thier benützte, dieses zugleich als Control- und Versuchs-

thier diente und in solcher Weise die aufeinanderfolgenden 16 Versuche mit derselben Faulflüssigkeit ca. 6 Monate andauerten, operirten wir gleichzeitig an 12 Thieren, welche eine doppelte Controle — am einzelnen Thiere sowohl, wie bei den jeweilig Nichtbehandelten — zuliessen und endigten die eigentlichen Versuche schon nach 12 Tagen, innerhalb welcher Zeit bei allen Thieren drei aneinander gereihte septische Fieber mit fieberfreien Zwischenzeiten abliefen. Der Vorzug dieses Verfahrens liegt einerseits in einer vollkommneren Controle, andererseits in der möglichst gleichförmig erhaltenen Wirkungsfähigkeit der innerhalb 8 Tagen benützten Faulflüssigkeit, von der in Folge dieser Massregel für jede Infection die gleiche Menge (= 2 Cub.-Cm.) ausreichend war.

Wir gingen dabei von der Erwägung aus, dass erst dann eine günstige Wirkung des Medicaments gefolgert werden dürfe, wenn die Erkrankung bei der nicht behandelten Infection in Bezug auf Höhe und Dauer hochgradiger war, als bei der behandelten Infection desselben Thieres und wenn in derselben Weise auch die zur gleichen Zeit ohne Salicylsäurebehandlung gebliebenen Controlthiere schwerer erkrankten.

Versuch 48.

Schaf No. I, Gewicht: 37,9 Kilo.

a) Verhalten des Thieres vor der Infection.

	Puls.	Resp.	Temp.		Puls.	Resp.	emp.
15. October.				17. October.			
8 h.	69	32	39,4	1 h.	64	20	39,2
12 „	72	32	39,0	3 „	68	24	39,0
6 „	72	32	38,8	5 „	80	28	39,0
16. October.				7 „	64	32	38,9
7 h.	80	28	39,2	18. October.			
12 „	72	24	39,4	7 h.	64	24	38,7
6 „	68	28	38,7	9 „	80	24	38,7
17. October.				11 „	68	24	38,7
7 h.	80	28	39,2	1 „	84	24	38,8
9 „	76	28	39,3	3 „	76	24	39,3
11 „	66	24	39,1	5 „	68	24	38,8
				7 „	68	20	38,9

Die Schwankungen waren somit: Puls: 64—84 Schläge per Minute; Respiration 20—32 Züge per Minute und in der Eigenwärme 38,7—39,4° C.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Erhielt am 19. October früh 7 h. 32 m. 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit in die Subcutis der rechten Brustgegend.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d Inject.:	72	28	39,0	Appetit gut, munter.
8 h. 30 m.	—	24	—	Liegt, kaut wieder.
9 „ 3 „	80	48	39,2	
10 „ 30 „	—	24	—	Liegt, traurig, Ohren kühl.
11 „ 4 „	80	32	39,9	Appetit gut.

Zeit.	Puls.	Rosp.	Temp.	Bemerkungen.
1 h. 13 m.	80	28	39,4	Traurig, liegt, Ohren kalt.
3 „ 8 „	100	28	39,4	
5 „ 6 „	92	24	39,5	Frisst gut.
6 „ 59 „	92	28	39,8	Wiederkauen sistirt.
20. October.				
7 h. 4 m.	72	28	39,4	Frisst gut, kaut wieder, Ohren warm.
9 „ 10 „	80	36	39,9	
11 „ 2 „	72	28	39,6	Frisst gut, munter.
1 „ 9 „	78	32	39,8	Kaut wieder.
3 „ 9 „	82	28	39,8	An der Injectionsstelle geringe derbe strangartige Schwellung.
5 „ 1 „	80	24	39,5	
7 „ 2 „	88	28	39,5	Frisst gut, kaut wieder.
21. October.				
7 h. 6 m.	84	24	39,2	Frisst zu jeder Futterzeit gut, Wiederkauen lebhaft.
10 „ 54 „	80	28	39,0	
3 „ 10 „	72	24	39,5	Oertlich an der Injectionsstelle wie gestern.
7 „ 2 „	88	20	38,9	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Das Schaf erhielt von der gleichen, 3 Tage älter gewordenen Faulflüssigkeit 2 Cub.-Cm. subcutan an der linken Brustwand. (Am 22. October früh 6 h. 53 m.)

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
22. October.				
Unmittelb. vor der Injection:	88	28	39,3 $\dagger_1$	Munter, frisst gut.
9 h. 5 m.	92	36	40,0 $\dagger_1$	
11 „ 1 „	84	28	40,8 $\dagger_1$	Liegt, Wiederkauen sistirt, Ohren kühl.
1 „ 5 „	116	36	40,3 $\dagger_1$	Traurig, viel Widerstand.
3 „ 8 „	120	24	40,0 $\dagger_1$	Frisst gut, Ohren warm.
5 „ 7 „	100	28	40,1 $\dagger_1$	do.
7 „ 3 „	80	32	40,3	
10 „ 53 „	120	32	40,4	
23. October.				
7 h. — m.	88	30	40,3	Munter, kaut wieder.
11 „ — „	88	40	40,0	Frisst bei den 3 Futterzeiten gut.
3 „ 15 „	84	30	40,0 $\dagger_1$	An der Injectionsstelle vom 19. October kleine strangartige derbe Schwellung.
4 „ 59 „	92	36	40,0 $\dagger_1$	
7 „ 7 „	88	36	40,2 $\dagger_1$	An der vom 22. October unbedeutende strangartige Schwellung.
9 „ 22 „	80	24	40,0	
11 „ 40 „	80	24	39,9	
24. October.				
7 h. 9 m.	84	32	39,8	Appetit und Wiederkauen normal, munter.
11 „ 17 „	76	32	39,5	
3 „ 4 „	72	28	39,8	
7 „ 1 „	76	28	39,3	
25. October.				
7 h. 5 m.	72	32	39,7	do. do.
11 „ 5 „	76	24	39,6	
5 „ — „	76	32	39,4	

Zeit. 26. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 4 m.	80	24	39,3	Appetit und Wiederkauen normal, munter.
11 „ — „	84	28	39,4	
5 „ 5 „	80	28	39,5	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Ohne Behandlung.

Es wurden am 27. October 7 h. 14 m. früh am äusseren Rande der linken inneren Oberschenkelfläche 2 Cub.-Cm. der gleichen Faulflüssigkeit subcutan applicirt.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	76	24	39,3	Munter, Appetit gut.
8 h. 14 m.	84	32	39,5	Traurig, Ohren kalt.
9 „ 4 „	84	40	39,8	Schüttelfrost, Ohren kalt.
10 „ 5 „	68	28	39,6	Am Schenkel ziemliche, flache Schwellung.
11 „ 6 „	72	28	39,6	Appetit besteht Mittags und Abends.
1 „ 5 „	80	28	39,5	
3 „ 17 „	100	32	39,8	Wiederkauen unterbleibt.
5 „ 7 „	84	28	40,3	
7 „ — „	84	24	41,0	
11 „ 5 „	88	36	40,9	
28. October.				
7 h. 4 m.	80	28	40,3	Munter, Appetit gut, lebhaftes Wiederkauen.
11 „ 10 „	92	28	40,2	Am Schenkel wenig ödematöse Schwellung und höhere Wärme.
3 „ — „	92	36	40,3	An den früheren Injectionsstellen fast Nichts mehr zu sehen.
7 „ 2 „	88	30	39,8	
29. October.				
7 h. 4 m.	88	26	39,5	do. do.
11 „ 7 „	76	26	39,4	
5 „ 2 „	76	28	39,3	
30. October.				
7 h. 7 m.	80	28	39,5	Allgemeinbefinden normal, am Schenkel schwaches Senkungsödem.
11 „ 5 „	80	30	39,4	
5 „ 2 „	76	24	39,2	
31. October.				
7 h. 18 m.	80	24	39,3	do. do.

Versuch 49.

Schaf No. II. Gewicht: 32 Kilo.

a. Verhalten des Thieres vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	16. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	75	32	39,4	7 h. V.	80	32	39,1
12 „ M.	68	36	39,5	12 „ M.	76	22	39,3
6 „ A.	74	32	39,4	6 „ A.	82	36	39,0

17. October.	Puls.	Resp.	Temp.	18. October.	Puls.	Resp.	Temp.
7 h.	80	24	39,2	7 h.	70	28	38,9
9 „	82	24	39,4	9 „	84	24	39,3
11 „	80	32	39,3	11 „	72	24	39,2
1 „	72	24	39,3	1 „	80	36	39,3
3 „	80	32	39,3	3 „	72	24	39,4
5 „	68	28	39,3	5 „	76	20	39,3
7 „	88	32	39,2	7 „	80	28	39,1

Die normalen Schwankungen waren somit: Puls 68—88 Schläge p. M., Respiration 20—36 Züge p. M., Eigenwärme 38,9—39,5° C.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Erhielt am 19. October früh 7 h. 33 m. 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit in die Subcutis der rechten Brustgegend.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.;	72	28	39,2	Frisst gut, munter.
8 h. 30 m.	—	32	—	Liegt, traurig, stöhnt.
9 „ 7 „	92	48	39,5	
10 „ 30 „	—	44	—	Fröstelt.
11 „ 8 „	100	36	40,0	Frisst nichts. Wiederkauen sistirt.
1 „ 1 „	—	30	—	
1 „ 16 „	88	28	40,4	
3 „ 12 „	120	28	40,0	Ohren kalt.
4 „ 45 „	—	26	—	Ohren warm.
5 „ 10 „	104	28	39,9	Frisst gut.
7 „ 2 „	92	28	39,7	
20. October.				
7 h. 7 m.	84	32	39,6	Appetit sehr gut, Wiederkauen lebhaft, munter, Ohren kühl. Am Injectionsorte nur sehr wenig flache Schwellung.
9 „ 14 „	80	28	39,6	
11 „ 6 „	96	32	39,6	
1 „ 12 „	84	36	39,7	
3 „ 14 „	84	24	39,7	
5 „ 5 „	76	28	39,5	
7 „ 6 „	80	28	39,5	
21. October.				
7 h. 10 m.	72	24	38,9	do. do.
10 „ 57 „	72	26	39,0	
3 „ 13 „	88	28	39,4	
7 „ 6 „	88	28	39,2	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Ohne Behandlung.

Am 22. October früh 6 h. 53 m. Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit in die Subcutis der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	80	28	39,1	Appetit gut bei allen drei Futterzeiten.
9 h. 10 m.	76	28	39,7	
11 „ 5 „	80	32	39,9	Wiederkauen unterbleibt den ganzen Tag.
1 „ 9 „	84	28	39,6	Traurig, doch viel Widerstand.
3 „ 12 „	72	32	39,8	
5 „ 11 „	80	28	39,8	Ohren meistens kühl.
7 „ 7 „	88	48	40,1	
10 „ 56 „	92	36	40,2	

Zeit. 23. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 4 m.	64	28	39,6	Munter, bei gutem Appetit während jeder Futterzeit.
11 „ 3 „	76	32	39,5	
3 „ 20 „	72	32	39,8	Anhaltendes Wiederkauen.
5 „ 3 „	80	40	39,8	An der ersten Injectionsstelle taubeneigrosse derbe Schwellung.
7 „ 13 „	72	28	39,8	
9 „ 27 „	88	32	39,7	An der zweiten mässiges Oedem.
11 „ 45 „	68	28	39,5	
24. October.				
7 h. 15 m.	76	32	39,4	Munter, bei gutem Appetit. Wiederkauen normal.
11 „ 22 „	74	33	39,4	
3 „ 9 „	80	32	39,5	
7 „ 6 „	100	40	39,6	
25. October.				
7 h. 9 m.	72	32	39,5	do. do.
11 „ 12 „	96	36	40,0	
5 „ 4 „	80	28	39,8	
26. October.				
7 h. 8 m.	80	32	39,3	do. do.
11 „ 5 „	96	36	39,6	
5 „ 10 „	88	40	39,5	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Mit Salicylsäurebehandlung.

Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit am 27. October früh 7 h. 16 m. in die Subcutis der linken Oberschenkelfläche.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	72	28	39,3 $\dagger_3$	Bei gutem Appetit, munter.
8 h. 17 m.	88	36	39,7	
9 „ 7 „	82	44	40,2 $\dagger_3$	Traurig, Ohren kalt, Schüttelfrost.
10 „ 8 „	92	44	40,0	An der 3. Injectionsstelle mässige Schwellung.
11 „ 9 „	80	36	40,0 $\dagger_3$	
1 „ 8 „	92	32	39,9 $\dagger_3$	Frisst, Harn giebt starke Salicylsäurereaktion.
3 „ 20 „	96	40	40,0 $\dagger_3$	
5 „ 10 „	80	32	40,1 $\dagger_3$	
7 „ 3 „	92	38	40,8 $\dagger_3$	Frisst gut.
11 „ 9 „	82	36	40,2	
28. October.				
7 h. 7 m.	88	48	40,3	Munter, frisst sehr gut, kaut regelmässig wieder.
11 „ 13 „	88	24	40,1	An der 3. Injectionsstelle sehr wenig Schwellung und mässiges Senkungsödem,
3 „ 3 „	80	32	40,0	an der 2. und 1. nur geringe Verdickung
7 „ 5 „	92	36	40,3	der Subcutis.
29. October.				
7 h. 7 m.	76	32	39,6	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 10 „	80	32	39,3	Harn mit deutlicher Salicylsäurereaction.
5 „ 5 „	82	36	39,2	

Zeit. 30. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 10 m.	72	28	38,9	
11 „ 8 „	76	32	39,2	Harn frei von Salicylsäure.
5 „ 5 „	76	32	39,2	
31. October.				
7 h. 21 m.	64	26	39,1	An der 2. Injectionsstelle wird ein kleiner Abscess geöffnet

Versuch 50.

Schaf No. III. Gewicht: 32,2 Kilo.

a) Verhalten vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	17. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	75	32	39,3	1 h.	60	24	39,2
12 „ M.	72	28	39,4	3 „	76	24	39,0
6 „ A.	64	28	39,3	5 „	64	24	39,1
				7 „	80	24	38,7
16. October.				18. October.			
7 h. V.	80	36	38,8	7 h.	80	30	38,8
12 „ M.	66	22	39,1	9 „	70	24	38,6
6 „ A.	72	28	39,0	11 „	80	24	38,6
17. October.				1 „	80	28	39,0
7 h.	72	24	39,0	3 „	80	28	39,2
9 „	68	28	38,9	5 „	72	28	39,0
11 „	80	32	39,0	7 „	72	24	38,8

Die normalen Schwankungen waren somit: Puls 64—80 Schläge per Minute, Respiration 22—36 Züge per Minute, Eigenwärme 38,6—39,4° Cels.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand am 19. October früh 7 h. 35 m.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	72	24	39,0	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 30 m.	—	40	—	Traurig.
9 „ 10 „	88	40	39,8	
10 „ 30 „	—	32	—	Fröstelt. Ohren kühl.
11 „ 11 „	92	36	41,0	Frisst nicht, wiederkaut nicht.
1 „ 4 „	—	36	—	
1 „ 19 „	88	36	41,0	
3 „ 15 „	140	40	39,9	
4 „ 45 „	—	22	—	
5 „ 13 „	120	32	39,5	Frisst wieder, Wiederkauen noch sistirt.
7 „ 5 „	136	32	39,2	
20. October.				
7 h. 10 m.	84	32	39,6	Appetit und Wiederkauen normal. Am Injectionsort flache, geringe Schwellung.
9 „ 17 „	96	40	39,4	
11 „ 9 „	96	28	39,5	
1 „ 15 „	104	24	39,2	

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
3 h. 16 m.	84	36	39,7	
5 „ 8 „	76	28	39,5	
7 „ 9 „	88	36	39,5	
21. October.				
7 h. 12 m.	76	28	39,3	Appetit gut, Wiederkauen normal.
11 „ — „	76	26	39,6	
3 „ 15 „	72	32	39,4	
7 „ 9 „	72	36	39,4	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand — am 22. October früh 6 h. 54 m.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	80	28	39,7	Allgemeinbefinden normal.
9 h. 13 m.	68	28	39,5	
11 „ 8 „	80	20	39,6	Traurig, Ohren kühl, wenig Wiederstand.
1 „ 12 „	72	28	39,6	Frisst nichts, Wiederkauen sistirt.
3 „ 15 „	76	24	39,6	
5 „ 14 „	64	24	39,5	Frisst wieder.
7 „ 10 „	80	28	39,4	
11 „ — „	82	20	39,3	
23. October.				
7 h. 7 m.	80	28	39,5	Frisst und kaut normal wieder.
11 „ 6 „	88	28	39,7	An der ersten Injectionsstelle findet sich mässige knotige Schwellung, an der zweiten kleine, flache, derbe Geschwulst.
3 „ 23 „	100	24	39,9	
5 „ 5 „	84	30	39,7	
7 „ 16 „	96	30	39,7	
9 „ 30 „	88	32	39,7	
11 „ 48 „	88	28	39,8	
24. October.				
7 h. 18 m.	108	40	39,8	Munter, Appetit und Wiederkauen normal.
11 „ 25 „	112	30	39,9	
3 „ 12 „	98	34	40,3	Harn reich an Salicylsäure.
7 „ 9 „	96	32	40,2	
25. October.				
7 h. 12 m.	80	36	40,3	
11 „ 15 „	88	28	39,9	Der Harn enthält noch Salicylsäure.
5 „ 7 „	80	32	39,7	
26. October.				
7 h. 11 m.	68	30	39,8	Allgemeinbefinden normal. Harn frei von Salicylsäure.
11 „ 8 „	80	32	39,5	
5 „ 13 „	80	30	39,6	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 27. October früh 7 h 18 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit am linken Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	72	28	39,4†$_3$	Bei gutem Appetit, munter.
8 h. 20 m.	80	40	39,4	Schüttelfrost, traurig.
9 „ 10 „	72	36	40,0†$_3$	
10 „ 11 „	80	40	39,8	Am 3. Injectionsorte mässige Schwellung.
11 „ 12 „	68	36	39,5†$_3$	Frisst Nichts, kaut nicht wieder.
1 „ 11 „	72	36	39,4†$_3$	
3 „ 23 „	72	36	39,4†$_3$	
5 „ 13 „	76	32	39,4†$_3$	do. do.
7 „ 6 „	80	38	39,3†$_3$	
11 „ 12 „	94	34	39,3	
28. October.				
7 h. 10 m.	92	32	39,3	Frisst gut, Wiederkauen normal, munter.
11 „ 16 „	96	40	39,5	Am 3. Injectionsorte mässige Schwellung, am 2. ein taubeneigrosser Abscess, der geöffnet wird, am 1. Nichts.
3 „ 6 „	100	28	39,5	
7 „ 8 „	96	36	39,9	
29. October.				
7 h. 10 m.	88	32	39,7	Allgemeinbefinden normal, Harn enthält noch Salicylsäure.
11 „ 13 „	82	32	39,5	
5 „ 8 „	72	32	39,2	
30. October.				
7 h. 13 m.	68	32	39,3	Harn frei von Salicylsäure.
11 „ 11 „	68	32	39,5	Schenkelschwellung vergangen.
5 „ 8 „	72	32	39,3	
31. October.				
7 h. 24 m.	64	44	38,9	

Versuch 51.

Schaf No. IV. Gewicht: 39,8 Kilo.

a) Verhalten vor der Injection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	17. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	81	36	39,4	1 h.	100	32	39,5
12 „ M.	88	32	39,6	3 „	96	32	39,3
6 „ A.	100	32	39,5	5 „	88	36	39,2
16. October.				7 „	80	28	39,3
7 h. V.	88	36	39,0	18. October.			
12 „ M.	100	34	39,3	7 h.	76	32	39,0
6 „ A.	80	24	39,1	9 „	90	30	39,2
17. October.				11 „	92	28	39,0
7 h.	100	32	39,0	1 „	88	36	39,6
9 „	112	36	39,3	3 „	104	32	39,4
11 „	92	36	39,3	5 „	76	20	39,4
				7 „	92	28	39,6

Die normalen Schwankungen waren somit: Puls 76—112 Schläge per Minute, Respiration: 20—36 Züge, Eigenwärme 39,0—39,6° C.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Am 19. October früh 7 h. 36 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	96	32	39,2	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 30 m.	—	24	—	
9 „ 13 „	120	40	39,3	Traurig, Wiederkauen sistirt, Ohren kalt.
10 „ 30 „	—	32	—	
11 „ 13 „	112	40	39,9	Frisst nichts.
1 „ 3 „	—	32	—	
1 „ 22 „	120	32	39,8	
3 „ 18 „	100	36	40,0	Ohren heiss.
4 „ 45 „	—	24	—	
5 „ 16 „	104	32	40,0	Ohren kalt, liegt mit gestreckten Füssen, sehr theilnahmslos, frisst aber Abends
7 „ 8 „	148	44	40,4	wieder etwas Heu.
20. October.				
7 h. 13 m.	100	38	40,1	Appetit, Wiederkauen regelmässig, munter.
9 „ 20 „	108	28	40,1	
11 „ 12 „	112	40	39,9	
1 „ 18 „	128	28	39,9	Oertlich ganz geringe Schwellung.
3 „ 19 „	116	36	40,0	
5 „ 11 „	122	28	39,8	
7 „ 12 „	120	32	39,8	
21. October.				
7 h. 15 m.	100	36	39,4	do. do.
11 „ 3 „	112	44	39,5	
3 „ 18 „	100	40	39,8	
7 „ 12 „	100	40	39,4	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 22. October früh 6 h. 54 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	120	32	39,3†$_2$	Appetit gut, munter.
8 h. — m.	—	32	—	Harn gibt schon Salicylsäure-Reaction.
8 „ 30 „	—	64	—	
9 „ 16 „	112	50	40,2†$_2$	Liegt traurig, Wiederkauen sistirt.
11 „ 11 „	92	34	40,1†$_2$	
1 „ 15 „	76	32	39,9†$_2$	Frisst nichts.
3 „ 18 „	112	32	39,5†$_2$	
5 „ 17 „	100	28	39,6†$_2$	Frisst gut.
7 „ 13 „	80	36	40,4	Kaut wieder.
11 „ 3 „	76	56	40,9	
23. October.				
7 h. 10 m.	60	32	40,3	Munter, Appetit gut, Wiederkauen lebhaft.
11 „ 9 „	112	28	39,9	
3 „ 26 „	116	32	40.0†$_2$	An der ersten Injectionsstelle kleine harte Schwellung, an der zweiten sehr geringe
5 „ 8 „	112	30	40,0†$_2$	flache Geschwulst.

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 19 m.	68	34	39,9 †2	
9 „ 33 „	120	28	40,0	
11 „ 51 „	108	32	39,6	
24. October.				
7 h. 21 m.	96	32	39,6	Appetit gut, Wiederkauen lebhaft.
11 „ 28 „	110	30	39,5	
3 „ 15 „	116	40	39,9	
7 „ 12 „	104	34	39,5	
25. October.				
7 h. 15 m.	108	32	39,3	do. do.
11 „ 18 „	116	36	39,2	
5 „ 10 „	108	40	39,6	
26. October.				
7 h. 14 m.	108	32	39,2	do. do.
11 „ 10 „	112	32	39,4	
5 „ 16 „	112	36	39,5	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Ohne Behandlung.

Am 27. October früh 7 h. 20 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit am linken Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	100	36	39,0	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 23 m.	96	40	39,3	Traurig, Ohren kalt.
9 „ 13 „	100	60	39,7	Schüttelfröste.
10 „ 14 „	96	40	39,6	
11 „ 5 „	100	44	40,1	Frisst nicht, Wiederkauen sistirt.
1 „ 14 „	140	40	39,8	
3 „ 26 „	128	40	39,8	Oertlich am Schenkel ziemliche Schwellung und schwache Röthung.
5 „ 16 „	120	48	39,7	
7 „ 9 „	120	48	40,2	Frisst wieder gut.
11 „ 15 „	120	48	40,7	
28. October.				
7 h. 13 m.	120	42	40,5	Appetit sehr gut.
11 „ 19 „	120	36	39,8	Wiederkauen lebhaft und anhaltend.
3 „ 9 „	120	40	39,6	Am Schenkel nur noch geringe Schwellung.
7 „ 11 „	136	32	39,6	An der zweiten Injectionsstelle kleine Verdickung, an der zweiten nichts.
29. October.				
7 h. 13 m.	112	32	39,0	
11 „ 16 „	118	36	39,4	do. do.
5 „ 11 „	120	40	20,3	
30. October.				
7 h. 16 m.	116	32	39,1	Appetit gut, munter, Wiederkauen normal.
11 „ 14 „	112	36	39,3	
5 „ 11 „	104	32	39,3	
31. October.				
7 h. 27 m.	92	26	39,1	do. do.

Versuch 52.

Schaf No. V. Gewicht: 33,8 Kilo.

a) Verhalten vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	17. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	75	32	39,9	1 h.	72	36	40,0
12 „ M.	72	32	40,2	3 „	84	36	39,9
6 „ A.	80	36	39,9	5 „	80	40	39,6
16. October.				7 „	76	32	39,6
7 h. V.	80	40	39,4	18. October.			
12 „ M.	86	36	39,5	7 h.	72	32	39,4
6 „ A.	80	36	39,5	9 „	80	36	39,9
17. October.				11 „	80	40	39,7
7 h.	78	32	39,5	1 „	80	40	40,0
9 „	80	36	39,8	3 „	84	36	40,0
11 „	80	36	39,9	5 „	80	32	39,9
				7 „	80	40	39,9

Die Schwankungen waren somit: Puls: 72—86 Schläge per Minute, Respiration: 32—40 Züge per Minute, Eigenwärme; 39,4—40,2° C. Die hohe Eigenwärme in diesem Falle war jedenfalls durch ein am rechten Vorderfuss befindliches Klauengeschwür veranlasst. Es wurde am 15. October durch Abtragung von Horn blos gelegt und gereinigt. Das Allgemeinbefinden des Thieres war normal.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Am 19. October früh 7 h 37 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	80	44	40,4	Appetit gut, munter.
8 h. 33 m.	—	28	—	
9 „ 16 „	72	40	41,0	Traurig, Ohren heiss.
10 „ 30 „	—	40	—	
11 „ 16 „	80	40	40,7	Frisst nichts, Wiederkauen sistirt.
1 „ 6 „	—	30	—	
1 „ 25 „	100	52	40,2	
3 „ 21 „	104	36	40,2	
4 „ 45 „	—	24	—	
5 „ 19 „	120	40	40,2	do. do.
7 „ 11 „	102	50	40,4	
20. October.				
7 h. 16 m.	76	56	40,5	Appetit und Wiederkauen normal, örtlich sehr geringe Schwellung.
9 „ 22 „	80	40	40,4	
11 „ 15 „	80	32	40,5	
1 „ 21 „	92	44	40,6	
3 „ 22 „	84	50	40,6	do. do.
5 „ 14 „	80	40	40,5	
7 „ 15 „	80	40	40,3	
21. October.				
7 h. 18 m.	88	40	39,9	Frisst gut, Wiederkauen normal.
11 „ 6 „	84	40	40,0	
3 „ 21 „	72	32	40,0	
7 „ 15 „	80	36	39.9	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 22. October früh 6 h. 55 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	84	40	39,3†$_3$	Allgemeinbefinden normal.
9 h. 19 m.	88	32	40,4†$_3$	Traurig, Ohren warm.
11 „ 14 „	84	32	39,9†$_3$	Frisst nichts, Wiederkauen sistirt.
1 „ 18 „	84	40	39,9†$_3$	
3 „ 21 „	80	32	40,2†$_3$	
5 „ 20 „	88	36	40,2†$_3$	Frisst wenig, kaut nicht wieder.
7 „ 16 „	92	36	40,0	
11 „ 6 „	88	36	40,0	
23. October.				
7 h. 13 m.	88	28	40,3	Appetit und Wiederkauen normal.
11 „ 12 „	100	36	40,1	
3 „ 29 „	100	40	40,3†$_3$	Am ersten Injectionsorte ausgebreitete knotige, derbe Geschwulst, am zweiten
5 „ 11 „	96	32	40,3†$_3$	ganz unbedeutende Schwellung.
7 „ 22 „	104	36	40,0†$_3$	
9 „ 36 „	96	32	40,0	
11 „ 54 „	88	32	40,3	
24. October.				
7 h. 24 m.	96	36	39,9	Urin zeigt noch starke Salicylsäurereaction.
10 „ 31 „	94	32	39,5	
3 „ 18 „	100	40	39,9	Appetit etc. normal.
7 „ 15 „	96	42	40,0	
25. October.				
7 h. 18 m.	88	32	39,4	Munter, frisst gut, kaut wieder.
11 „ 21 „	80	36	39,5	
5 „ 13 „	80	48	39,6	
26. October.				
7 h. 17 m.	80	36	39,2	do. do.
11 „ 13 „	96	36	39,4	
5 „ 19 „	80	36	39,5	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Ohne Behandlung.

Am 27. October früh 7 h. 22 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit am linken Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	82	28	39,3	Appetit gut, munter.
8 h. 26 m.	84	40	39,0	Traurig, starken Schüttelfrost, Ohren kalt.
9 „ 16 „	88	60	40,1	
10 „ 17 „	84	60	39,7	Oertlich: Nichts zu sehen.
11 „ 18 „	72	50	39,9	
1 „ 17 „	96	38	39,6	Frisst Nichts.
3 „ 29 „	100	40	39,3	
5 „ 19 „	88	48	39,3	Frisst wieder gut.
7 „ 12 „	88	48	39,4	Wiederkauen sistirt.
11 „ 18 „	80	45	39,7	

Zeit. 28. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 16 m.	76	40	39,8	Frisst gut, Wiederkauen erst Nachmittag eintretend.
11 „ 22 „	88	36	39,9	
3 „ 12 „	92	36	39,7	Am Schenkel ziemliche Schwellung, an den früheren Injectionsstellen ganz kleine
7 „ 14 „	92	46	39,5	Verdickungen.
29. October.				
7 h. 16 m.	96	36	39,5	Munter, Appetit gut, Wiederkauen normal.
11 „ 19 „	82	36	39,4	
5 „ 14 „	80	32	39,3	
30. October.				
7 h. 19 m.	80	36	39,3	do. do.
11 „ 17 „	80	40	39,4	Geschwulst am Schenkel verschwunden.
5 „ 14 „	76	40	39,7	
31. October.				
7 h. 30 m.	68	32	39,5	

Versuch 53.

Schaf No. VI. Gewicht: 28,42 Kilo.

a) Verhalten vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	17. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	80	32	39,3	1 h.	88	32	39,6
12 „ „	80	32	39,0	3 „	88	32	39,5
6 „ A.	82	32	39,0	5 „	84	32	39,3
16. October.				7 „	88	28	39,2
7 h. V.	100	32	39,0	18. October.			
12 „ M.	88	36	39,4	7 h.	80	28	38,9
6 „ A.	84	28	39,6	9 „	82	24	39,2
17. October.				11 „	80	28	39,1
7 h.	88	32	39,2	1 „	100	32	39,2
9 „	100	32	39,1	3 „	72	32	39,3
11 „	88	32	39,6	5 „	80	26	39,3
				7 „	70	24	39,1

Die Schwankungen waren somit: Puls 70 — 100 Schläge p. M., Respiration 24 — 36 Züge p. M., Eigenwärme 38,9 — 39,6° C. Die Athmung geschah stets unter starker Antheilnahme der Bauchdecken. Dass Thier litt an Lungenwürmern und hustete häufig.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Am 19. October früh 7 h. 38 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	72	28	39,0	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 39 m.	—	28	—	Traurig dastehend.
8 „ 50 „	—	44	—	
9 „ 19 „	104	44	39,9	Stöhnt, Sägebockstellung.
10 „ 30 „	—	28	—	
11 „ 19 „	104	36	40,7	Frisst nichts, Ohren warm.

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
1 h. 7 m.	—	42	—	
1 „ 28 „	128	36	40,7	
3 „ 24 „	120	38	40,3	
4 „ 45 „	—	38	—	
5 „ 22 „	136	32	39,9	Frisst ziemlich gut.
7 „ 14 „	128	36	39,6	
20. October.				
7 h. 19 m.	96	28	40,0	Ohren kühl, frisst sehr wenig, beginnt wieder zu kauen.
9 „ 25 „	88	32	40,3	
11 „ 18 „	96	36	40,0	An Injectionsstelle sehr geringe Schwellung.
1 „ 24 „	104	32	40,1	
3 „ 25 „	80	32	40,1	
5 „ 17 „	104	34	40,2	
7 „ 18 „	128	30	40,0	
21. October:				
7 h. 21 m.	88	32	39,1	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 9 „	96	32	39,5	
3 „ 24 „	88	26	39,8	
7 „ 18 „	100	30	39,4	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 22. October früh 6 h 56 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	92	24	39,1†$_2$	Appetit gut, munter.
9 h. 22 m.	96	28	39,5†$_2$	Traurig, Wiederkauen sistirt.
11 „ 17 „	88	32	39,8†$_2$	Frisst wenig.
1 „ 21 „	96	32	40,2†$_2$	
3 „ 24 „	84	32	40,3†$_2$	
5 „ 23 „	94	28	40,3†$_2$	Appetit gut.
7 „ 19 „	100	32	40,0	
11 „ 9 „	100	32	40,3	
23. October.				
7 h. 16 m.	96	28	40,3	Appetit gut, Wiederkauen normal.
11 „ 15 „	96	34	40,5	
3 „ 32 „	96	36	40,4†$_2$	An der ersten Injectionsstelle kleine knotige Schwellung.
5 „ 14 „	124	32	40,5†$_2$	An der zweiten nahezu nichts zu bemerken.
7 „ 25 „	128	36	40,3†$_2$	
9 „ 39 „	128	32	40,3	
11 „ 57 „	108	28	40,2	
24. October.				
7 h. 27 m.	114	32	40,5	Appetit und Wiederkauen normal, Harn enthält viel Salicylsäure.
10 „ 34 „	118	33	40,8	
3 „ 21 „	124	28	41,2	
7 „ 18 „	128	36	41.2	Frisst wenig.

Zeit. 25. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 21 m.	120	28	41,0	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 24 „	120	40	40,8	
5 „ 18 „	120	32	40,0	
26. October.				
7 h. 20 m.	92	32	39,6	do.
11 „ 16 „	108	36	39,9	
5 „ 22 „	92	32	39,7	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 27. October früh 7 h. 24 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit am linken Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	110	28	39,5 $\dagger_3$	Appetit und Wiederkauen normal.
8 h. 29 m.	100	40	39,9	
9 „ 19 „	100	40	40,4 $\dagger_3$	Traurig, Ohren kalt.
10 „ 20 „	104	32	39,7	
11 „ 21 „	124	36	39,4 $\dagger_3$	Appetit gut.
1 „ 20 „	80	36	39,2 $\dagger_3$	Oertlich leichte ödematöse Schwellung.
3 „ 32 „	112	36	39,7 $\dagger_3$	
5 „ 22 „	124	36	40,1 $\dagger_3$	Appetit gut.
7 „ 15 „	136	38	40,7 $\dagger_3$	
11 „ 21 „	110	45	40,5	
28. October.				
7 h. 19 m.	140	40	40,0	Munter, Appetit und Wiederkauen besteht.
11 „ 25 „	80	40	39,8	
3 „ 15 „	128	40	40,3	
7 „ 17 „	104	36	39,6	
29. October.				
7 h. 19 m.	110	32	40,0	An linker Brust (2. Inj.) Abscessbildung.
11 „ 22 „	100	32	39,5	Appetit und Wiederkauen normal.
5 „ 17 „	104	32	39,5	
30. October.				
7 h. 22 m.	84	32	39,4	Abscess geöffnet.
11 „ 20 „	92	32	39,5	Appetit und Wiederkauen normal.
5 „ 17 „	96	36	39,4	
31. October.				
7 h. 33 m.	100	36	39,3	do. do.

Versuch 54.

Schaf No. VII. Gewicht: 30,5 Kilo.

a) Verhalten vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	16. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	84	24	39,3	7 h. V.	82	24	38,8
12 „ M.	84	24	39,4	12 „ M.	80	23	39,2
6 „ A.	88	28	39,2	6 „ A.	70	22	38,9

17. October.	Puls.	Resp.	Temp.	18. October.	Puls.	Resp.	Temp.
7 h.	78	21	38,6	7 h.	72	20	38,8
9 „	86	24	39,0	9 „	76	21	38,9
11 „	90	24	39,0	11 „	80	22	39,0
1 „	68	26	39,1	1 „	70	26	38,7
3 „	78	24	39,3	3 „	88	24	39,0
5 „	76	22	39,0	5 „	84	20	38,9
7 „	72	22	39,0	7 „	78	24	38,7

Die Schwankungen waren hiernach: Puls: 68—90 Schläge, Respiration: 20 bis 28 Züge per Minute, Eigenwärme: 38,6—39,4° C.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Am 19. October früh 7 h. 24 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	78	21	38,9	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 25 m.	—	88	—	Stöhnt, Respiration sehr erschwert, traurig. Ohren kühl.
9 „ 3 „	90	44	38,8	
10 „ 30 „	—	36	—	
11 „ 15 „	106	30	39,5	Stöhnt, Sägebockstellung.
1 „ 7 „	—	36	—	Frisst nichts, Wiederkauen sistirt.
1 „ 13 „	104	30	40,2	
3 „ 4 „	114	26	40,1	
4 „ 15 „	—	28	—	
5 „ 6 „	108	26	39,4	Frisst sehr wenig.
6 „ 57 „	108	26	39,1	Wieder aufmerksam und munter.
20. October.				
7 h. 4 m.	86	24	39,2	Appetit wieder gut, Wiederkauen normal, örtlich unbedeutende Schwellung.
9 „ 10 „	90	24	39,2	
11 „ 10 „	84	24	39,0	
1 „ 28 „	90	30	39,0	
3 „ 3 „	94	24	39,3	
5 „ 7 „	96	24	39,4	
7 „ — „	94	28	39,1	
21. October.				
7 h. 5 m.	78	24	38,8	Allgemeinbefinden wieder völlig normal.
10 „ 54 „	72	24	39,0	
3 „ 9 „	80	26	39,1	
7 „ — „	88	30	38,8	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Ohne Behandlung.

Am 22. October früh 6 h. 47 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	78	20	39,0	Appetit gut, munter.
8 h. 15 m.	—	28	—	
9 „ 5 „	94	28	38,9	Traurig, Wiederkauen sistirt.
11 „ 1 „	98	24	39,0	Frisst sehr wenig.
1 „ 5 „	100	26	38,6	
3 „ 14 „	90	28	39,5	

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
5 h. 7 m.	100	24	40,0	Frisst gut.
6 „ 56 „	96	26	39,9	
10 „ 35 „	98	27	40,2	
23. October.				
6 h. 59 m.	100	28	39,7	Appetit gut und Wiederkauen normal.
11 „ — „	88	27	39,5	An der ersten Injectionsstelle taubeneigrosse derbe Schwellung, an der zweiten höchst geringe Schwellung.
3 „ 13 „	96	27	39,6	
4 „ 59 „	100	24	39,5	
7 „ 21 „	88	24	39,5	
9 „ 39 „	108	24	39,4	
11 „ 55 „	80	24	39,7	
24. October.				
7 h. 4 m.	82	28	39,4	Allgemeinbefinden normal.
11 „ — „	80	26	39,2	
3 „ 4 „	78	30	39,1	
6 „ 50 „	100	26	39,2	
25. October.				
7 h. 4 m.	90	28	39,2	do. do.
11 „ 5 „	86	26	39,2	
5 „ 13 „	88	36	39,2	
26. October.				
7 h. — m.	80	21	39,2	do. do.
11 „ 2 „	96	28	39,2	
5 „ 5 „	98	24	39,4	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 27. October früh 7 h. 2 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit am linken Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	94	24	39,3†$_3$	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 4 m.	96	36	38,9	
9 „ 4 „	88	26	39,2†$_3$	Traurig, Ohren kalt.
10 „ — „	84	25	39,0	
11 „ 4 „	100	26	38,7†$_3$	Am dritten Injectionsorte diffuse, ödematöse Schwellung, höher warm, geröthet.
1 „ 7 „	104	24	38,6†$_3$	
3 „ 25 „	116	26	38,9†$_3$	
5 „ 7 „	102	28	39,0†$_3$	Wiederkauen sistirt.
7 „ 7 „	120	24	39,2†$_3$	Frisst gut.
10 „ 50 „	92	28	39,6	
28. October.				
7 h. 6 m.	126	24	39,7	Frisst gut, kaut wieder, munter.
11 „ 10 „	120	27	39,4	Am Schenkel strangförmige Schwellung, starkes Senkungsödem.
3 „ 4 „	116	32	40,3	
7 „ — „	122	32	39,9	Am ersten Injectionsorte: Haselnussgrosser Abscess mit gutem Eiter, am zweiten nichts.

Zeit. 29. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 4 m.	110	26	39,5	
11 „ 7 „	100	28	39,5	
5 „ 16 „	88	26	40,2	
30. October.				
7 h. 5 m.	96	28	40,0	Appetit gut, Wiederkauen normal, munter.
11 „ 5 „	96	24	39,3	
5 „ 2 „	92	24	39,7	
31. October.				
7 h. 10 m.	81	24	39,1	do. do.

Versuch 55.

Schaf No. VIII. Gewicht 30,25 Kilo.

a) Verhalten vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	17. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	90	24	39,1	1 h.	75	24	38,9
12 „ M.	80	32	39,0	3 „	76	22	39,0
6 „ A.	96	24	38,8	5 „	78	24	39,0
16. October.				7 „	76	20	38,8
7 h. V.	74	22	39,0	18. October.			
12 „ M.	86	24	39,0	7 h.	82	20	38,7
6 „ A.	76	27	39,3	9 „	94	22	38,9
17. October.				11 „	76	24	39,0
7 h.	80	22	38,6	1 „	84	24	39,0
9 „	87	24	38,7	3 „	78	26	39,2
11 „	78	22	39,1	5 „	88	24	39,3
				7 „	72	24	39,2

Die Schwankungen betrugen somit: Puls 72 — 96 Schläge p. M., Respiration 20 — 32 Züge p. M., Eigenwärme 38,6 — 39,3° C.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Am 19. October früh 7 h. 25 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	78	24	38,8	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 25 m.	—	24	—	
9 „ 6 „	78	33	39,2	
10 „ 30 „	—	20	—	Traurig, Ohren kühl, Wiederkauen sistirt, stöhnt schwach.
11 „ 17 „	100	26	39,6	
1 „ 7 „	—	30		Frisst nichts.
1 „ 15 „	120	30	40,1	
3 „ 6 „	146	24	39,1	
4 „ 45 „	—	24	—	
5 „ 8 „	126	24	39,2	do. do.
6 „ 59 „	120	27	39,0	
20. October.				
7 h. 6 m.	90	22	39,3	Appetit gut, Wiederkauen normal. An
9 „ 13 „	96	24	39,3	Injectionsstelle geringe Schwellung.

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
11 h. 12 m.	105	24	39,3	
1 „ 33 „	108	24	39,1	
3 „ 6 „	88	27	39,4	
5 „ 10 „	120	24	39,4	
7 „ 3 „	108	22	39,6	
21. October.				
7 h. 8 m.	88	24	39,1	Allgemeinbefinden normal.
10 „ 57 „	105	22	38,9	
3 „ 12 „	90	27	39,2	
7 „ 3 „	104	24	38,9	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 22. October früh 6 h. 48 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	86	24	38,7 $\dagger_3$	Allgemeinbefinden normal.
8 h. — m.	—	24	—	Um 8 h. 30 m. giebt Harn schon starke Salicylsäure-Reaction.
9 „ 8 „	84	20	39,1 $\dagger_3$	Wiederkauen sistirt, traurig.
11 „ 4 „	102	20	38,8 $\dagger_3$	Frisst Nichts.
1 „ 8 „	108	24	38,9 $\dagger_3$	
3 „ 17 „	110	24	39,2 $\dagger_3$	Steht mit gesenktem Kopfe, knirscht mit den Zähnen.
5 „ 10 „	90	22	38,9 $\dagger_3$	
6 „ 59 „	113	20	39,1	Ohne Appetit.
10 „ 38 „	126	30	39,2	
23. October.				
7 h. 2 m.	130	20	39,8	Appetit normal. An rechter Brust kleine derbe Schwellung, an der linken sehr
11 „ 2 „	134	24	40,0	geringe flache Geschwulst.
3 „ 16 „	140	33	40,5 $\dagger_3$	
5 „ 2 „	120	28	39,9 $\dagger_3$	Frisst nichts, traurig.
7 „ 24 „	132	32	39,9 $\dagger_3$	Wiederkauen noch sistirt.
9 „ 41 „	120	48	40,1	Urin gibt starke Salicylsäure-Reaction.
12 „ — „	120	32	40,0	
24. October.				
7 h. 7 m.	134	42	40,4	Appetit und Wiederkauen normal, munter.
11 „ 3 „	120	48	39,6	
3 „ 7 „	122	30	39,8	
6 „ 53 „	108	32	39,9	
25. October.				
7 h. 6 m.	106	22	39,4	do. do.
11 „ 8 „	106	28	39,8	(Urin enthält noch Spuren von Salicyl-
5 „ 16 „	88	20	39,4	säure).
26. October.				
7 h. 3 m.	86	24	39,2	do. do. (Urin frei von Salicylsäure.)
11 „ 5 „	90	22	39,2	
5 „ 8 „	94	22	39,1	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Ohne Behandlung.

Am 27. October früh 7 h. 4 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit am linken Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	94	25	39,1	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 7 m.	100	26	38,9	Frisst wenig.
9 „ 7 „	106	32	39,4	Traurig, Ohren kalt.
10 „ 3 „	88	24	39,2	Wiederkauen eingestellt.
11 „ 7 „	80	25	38,8	Frisst unlustig, an der neuen Injectionsstelle mässige Schwellung.
1 „ 10 „	108	24	38,6	
3 „ 28 „	98	34	38,6	
5 „ 10 „	106	25	38,8	Frisst gut.
7 „ 10 „	116	30	38,9	
10 „ 53 „	92	28	39,6	
28. October.				
7 h. 9 m.	93	26	39,3	Appetit gut, Wiederkauen tritt wieder auf.
11 „ 13 „	120	26	39,4	Am Schenkel kleines Oedem, an erster Injectionsstelle kleine derbe Schwellung,
3 „ 7 „	100	30	39,4	an zweiter taubeneigrosser Abscess mit
7 „ 3 „	108	30	39,6	gutem Eiter und abgestorbenem Gewebe.
29. October.				
7 h. 7 m.	98	28	39,7	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 10 „	102	30	39,2	
5 „ 19 „	104	27	39,1	
30. October.				
7 h. 8 m.	92	24	38,9	do. do.
11 „ 8 „	92	26	39,3	
5 „ 5 „	102	27	39,3	
31. October.				
7 h. 13 m.	94	33	39,2	do. do.

Versuch 56.

Schaf IX. Gewicht: 32,8 Kilo.

a) Verhalten vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp	17. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	60	20	39,3	1 h.	64	26	39,2
12 „ M.	72	28	39,2	3 „	72	24	39,3
6 „ A.	78	24	39,2	5 „	66	24	39,4
16. October.				7 „	80	23	39,2
7 h. V.	64	21	39,1	18. October.			
12 „ M.	64	24	39,2	7 h.	62	20	39,0
6 „ A.	62	24	38,9	9 „	66	24	39,2
17. October.				11 „	62	22	39,0
7 h.	66	26	39,1	1 „	74	24	39,1
9 „	70	22	39,2	3 „	72	22	39,4
11 „	63	24	39,3	5 „	60	20	39,3
				7 „	66	26	39,1

Die normalen Schwankungen waren somit: Puls: 60—80, Respiration: 20—28, Eigenwärme: 38,9—39,4° C.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Am 19. October früh 7 h. 26 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	69	22	39,1	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 25 m.	—	32	—	
9 „ 9 „	78	32	39,4	Sehr matt und traurig, Wiederkauen eingestellt.
10 „ 30 „	—	20	—	
11 „ 20 „	74	30	40,2	Frisst nichts, Ohren kalt.
1 „ 8 „	—	22	—	
1 „ 18 „	112	36	39,8	Ohren sehr heiss.
3 „ 9 „	111	33	39,9	
4 „ 45 „	—	28	—	
5 „ 11 „	90	36	39,7	Frisst wieder gut.
7 „ 2 „	84	26	39,7	
20. October.				
7 h. 9 m.	75	24	39,6	Appetit normal, Wiederkauen anhaltend, örtlich mässige Schwellung.
9 „ 15 „	96	30	39,8	
11 „ 15 „	88	33	39,9	
1 „ 35 „	92	27	39,4	
3 „ 9 „	84	22	39,0	
5 „ 13 „	84	30	39,7	
7 „ 6 „	98	24	39,3	
21. October.				
7 h. 10 m.	72	24	39,3	Allgemeinbefinden normal.
11 „ — „	75	30	39,3	
3 „ 15 „	78	28	39,4	
7 „ 5 „	80	30	38,9	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 22. October früh 6 h. 49 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	74	22	38,7 $\dagger_2$	Appetit gut, Wiederkauen.
9 h. 11 m.	70	24	39,7 $\dagger_2$	
11 „ 7 „	78	20	39,5 $\dagger_2$	Wiederkauen sistirt, traurig, Appetit sehr gering.
1 „ 10 „	66	23	39,6 $\dagger_2$	
3 „ 20 „	76	28	39,4 $\dagger_2$	
5 „ 12 „	66	20	39,9 $\dagger_2$	Ohne Appetit.
7 „ 2 „	68	20	39,8	
10 „ 41 „	100	28	39,9	
23. October.				
7 h. 4 m.	84	26	40,0	Frisst gut, kaut wieder.
11 „ 5 „	90	30	40,2	
3 „ 19 „	92	24	40,6 $\dagger_2$	An beiden Injectionsstellen mässig grosse, harte Schwellung.
5 „ 5 „	88	26	40,2 $\dagger_2$	

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 27 m.	92	24	40,3 $\dagger_2$	
9 „ 44 „	100	24	40,4	
12 „ 3 „	88	24	40,6	
24. October.				
7 h. 10 m.	76	26	39,2	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 6 „	80	28	39,7	
3 „ 10 „	78	26	39,9	
6 „ 56 „	106	24	39,5	
25. October.				
7 h. 9 m.	82	24	39,7	do. do.
11 „ 11 „	80	30	39,2	
5 „ 19 „	92	32	39,4	
26. October.				
7 h. 6 m.	72	24	39,0	do. do.
11 „ 8 „	84	32	39,4	
5 „ 11 „	80	32	39,3	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Ohne Behandlung.

Am 27. October früh 7 h. 6 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit am linken Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	74	28	39,0	Appetit gut, munter.
8 h. 10 m.	66	24	39,0	Traurig, hängt den Kopf.
9 „ 10 „	72	20	39,6	Schüttelfröste, Ohren kalt.
10 „ 6 „	70	16	39,3	
11 „ 10 „	68	28	39,2	Ohne allen Appetit.
1 „ 13 „	72	30	39,1	Oertlich sehr geringe Anschwellung.
3 „ 31 „	72	26	39,4	
5 „ 13 „	78	28	39,6	Frisst wenig.
7 „ 13 „	78	30	39,8	
10 „ 56 „	84	30	39,9	
28. October.				
7 h. 12 m.	82	27	39,4	Frisst.
11 „ 16 „	94	27	39,5	Kaut wieder, sehr leer in den Flanken.
3 „ 10 „	96	27	39,4	Mittags und Abends Appetit gut, munter.
7 „ 6 „	104	26	39,2	
29. October.				
7 h. 10 m.	80	25	39,0	Am 3. Injectionsorte nichts, am 2. und 1. kleine derbe Schwellungen.
11 „ 13 „	86	24	39,0	
5 „ 22 „	66	24	39,2	Allgemeinbefinden normal.
30. October.				
7 h. 11 m.	70	24	39,2	do. do.
11 „ 11 „	66	25	39,2	
5 „ 8 „	80	22	39,6	
31. October.				
7 h. 16 m.	68	24	39,5	do. do.

Versuch 57.

Schaf No. X. Gewicht: 32,2 Kilo.

a) Verhalten vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	17. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	93	32	39,2	1 h.	90	32	39,4
12 „ M.	90	36	39,3	3 „	92	33	39,3
6 „ A.	93	39	39,1	5 „	90	30	39,2
				7 „	82	28	39,1
16. October.							
7 h. V.	92	28	39,1	18. October.			
12 „ M.	88	26	39,3	7 h.	92	28	39,0
6 „ A.	82	36	39,2	9 „	82	30	39,1
				11 „	86	26	39,3
17. October.				1 „	84	28	39,0
7 h.	86	32	39,1	3 „	92	30	39,3
9 „	92	30	39,3	5 „	88	24	39,2
11 „	86	28	39,3	7 „	88	30	39,1

Die normalen Schwankungen waren somit: Puls 82—93, Respiration 24—39, Eigenwärme 39,0—39,4° C.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Am 19. October früh 7 h. 27 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	84	30	38,9	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 28 m.	—	28	—	Kaut wieder, munter.
9 „ 12 „	120	38	39,4	
10 „ 30 „	—	40	—	Liegt, traurig, Ohren kühl, Wiederkauen sistirt, frisst sehr wenig.
11 „ 23 „	104	38	40,1	
1 „ 11 „	—	25	—	
1 „ 21 „	130	39	39,9	
3 „ 12 „	144	30	39,3	
4 „ 48 „	—	28	—	
5 „ 14 „	150	39	39,4	Frisst wenig.
7 „ 5 „	117	38	39,5	
20. October.				
7 h. 12 m.	108	36	40,2	Frisst gut, kaut wieder.
9 „ 18 „	105	36	40,1	
11 „ 18 „	100	30	39,9	do. do.
1 „ 38 „	102	33	39,9	
3 „ 12 „	106	36	40,1	
5 „ 16 „	104	30	40,0	do. do.
7 „ 9 „	106	36	40,1	Oertlich bedeutende flache Schwellung.
21. October.				
7 h. 13 m.	100	36	39,4	Appetit und Wiederkauen normal, munter.
11 „ 3 „	114	32	39,2	
3 „ 18 „	108	36	39,5	
7 „ 8 „	96	34	39,2	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 22. October früh 6 h. 50 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	84	33	39,0†$_1$	Appetit gut.
9 h. 14 m.	102	32	40,0†$_1$	Wiederkauen sistirt, traurig, wenig Appetit. Senkt den Kopf, Ohren kühl.
11 „ 10 „	108	36	39,3†$_1$	
1 „ 13 „	96	36	39,0†$_1$	
3 „ 23 „	102	24	39,4†$_1$	
5 „ 15 „	100	24	39,4†$_1$	Frisst gut.
7 „ 5 „	106	32	40,1	
10 „ 45 „	92	45	40,2	
23. October:				
7 h. 7 m.	108	28	40,0	Appetit und Wiederkauen normal. An der ersten Injectionsstelle hühnereigrosse derbe Geschwulst, an der zweiten derbe strangartige Schwellung.
11 „ 8 „	96	33	40,0	
3 „ 22 „	104	34	40,0†$_1$	
5 „ 8 „	98	32	39,9†$_1$	
7 „ 30 „	92	28	40,0†$_1$	
9 „ 47 „	100	32	39,9	
12 „ 6 „	84	40	40,0	
24. October.				
7 h. 13 m.	93	32	39,6	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 9 „	88	30	39,2	
3 „ 13 „	86	34	39,3	
7 „ — „	106	35	39,2	
25. October.				
7 h. 11 m.	96	30	39,2	do. do.
11 „ 14 „	90	30	39,2	
5 „ 22 „	100	36	39,0	
26. October.				
7 h. 9 m.	90	24	39,2	do. do.
11 „ 11 „	94	35	39,1	
5 „ 14 „	100	30	39,2	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Ohne Behandlung.

Am 27. October früh 7 h. 8 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit innen am linken Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	98	34	39,1†$_3$	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 13 m.	104	33	38,6	Traurig, setzt den Kopf am Barren auf, Ohren kalt.
9 „ 13 „	90	32	38,8†$_3$	
10 „ 9 „	90	30	38,5	
11 „ 13 „	88	32	38,7†$_3$	Frisst nichts.
1 „ 16 „	90	30	38,5†$_3$	
3 „ 34 „	116	40	38,8†$_3$	

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
5 h. 16 m.	130	36	38,7 $\dagger_3$	Frisst sehr wenig.
7 „ 16 „	110	24	39,1 $\dagger_3$	Am Schenkel ausgedehnte flache ödematöse Schwellung und deutliche Röthung.
11 „ — „	84	32	39,3	
28. October.				
7 h. 15 m.	126	34	39,5	Frisst wenig, kaut wieder.
11 „ 19 „	118	30	39,2	Am Schenkel geringes Oedem und Röthung.
3 „ 13 „	96	36	39,6	
7 „ 9 „	108	25	39,5	Frisst wieder gut.
29. October.				
7 h. 13 m.	114	30	39,2	An der ersten und zweiten Injectionsstelle sind kleine Abscesse, die geöffnet werden.
11 „ 16 „	108	24	38,9	
5 „ 25 „	98	30	39,1	
30. October.				
7 h. 14 m.	86	30	38,8	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 14 „	86	28	39,3	
5 „ 11 „	78	33	39,3	
31. October.				
7 h. 19 m.	96	30	39,1	do.

Versuch 58.

Schaf No. XI. Gewicht 36,7 Kilo.

a) Verhalten vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	17. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	75	32	39,3	1 h.	74	30	39,2
12 „ M.	88	32	39,2	3 „	78	27	39,2
6 „ A.	72	32	39,3	5 „	70	28	39,2
16. October.				7 „	70	28	39,2
7 h. V.	68	26	38,7	18. October.			
12 „ M.	72	26	39,0	7 h.	74	26	39,0
6 „ A.	78	27	39,1	9 „	90	26	39,3
17. October.				11 „	94	28	39,3
7 h.	74	26	38,7	1 „	94	26	39,4
9 „	88	32	39,3	3 „	88	24	39,4
11 „	74	26	39,2	5 „	83	30	39,3
				7 „	84	28	39,4

Die Schwankungen betrugen somit: Puls 70—94 Schläge, Resp. 24—32 p. M., Eigenwärme 38,7—39,4° C.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Am 19 October früh 7 h. 29 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	82	24	38,9	Kaut wieder.
8 h 30 m.	—	28	—	
9 „ 16 „	94	48	40,1	
10 „ 30 „	—	32	—	Steht, traurig, Ohren kühl.

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
11 h. 27 m.	110	34	40,1	Frisst wenig und unlustig.
1 „ 11 „	—	30	—	Wiederkauen sistirt.
1 „ 25 „	162	40	39,7	
3 „ 16 „	117	36	39,8	Ohren mässig warm. Viel Widerstand.
4 „ 45 „	—	36	—	
5 „ 18 „	102	30	39,9	
7 „ 10 „	106	36	40,5	Appetit gering.
20. October.				
7 h. 16 m.	96	30	39,9	Frisst gut, kaut wieder.
9 „ 22 „	98	30	39,8	Oertlich ziemlich derbe, warme Schwellung.
11 „ 22 „	102	32	40,1	
1 „ 42 „	98	30	39,7	Appetit und Wiederkauen normal.
3 „ 16 „	112	30	39,9	
5 „ 20 „	96	24	39,5	
7 „ 13 „	93	30	39,6	do. do.
21. October.				
7 h. 17 m.	84	30	39,0	Allgemeinbefinden normal
11 „ 7 „	86	30	38,9	
3 „ 22 „	80	34	39,1	
7 „ 13 „	96	30	38,8	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 22. October früh 6 h. 51 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	87	30	39,2$\dagger_1$	Allgemeinbefinden normal.
9 h. 18 m.	102	36	40,4$\dagger_1$	Wiederkauen sistirt.
11 „ 14 „	108	32	40,0$\dagger_1$	Traurig, senkt den Kopf, frisst Nichts.
1 „ 17 „	160	34	39,3$\dagger_1$	
3 „ 27 „	134	28	39,5$\dagger_1$	
5 „ 19 „	92	28	39,6$\dagger_1$	Frisst gut.
7 „ 9 „	100	33	40,0	
10 „ 50 „	106	32	40,0	
23. October.				
7 h. 11 m.	98	36	39,7	Appetit und Wiederkauen normal.
11 „ 12 „	98	30	39,5	Injectionslocal vom 19. October geringe derbe Schwellung, neue Injectionsstelle
3 „ 26 „	92	30	39,9$\dagger_1$	zeigt nichts Besonderes.
5 „ 12 „	100	33	40,7$\dagger_1$	
7 „ 34 „	92	32	40,1$\dagger_1$	
9 „ 51 „	104	30	40,3	
12 „ 10 „	100	32	40,3	
24. October.				
7 h. 17 m.	86	24	39,4	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 13 „	88	32	39,4	
3 „ 17 „	80	26	39,4	
7 „ 4 „	100	30	39,1	
25. October.				
7 h. 15 m.	82	24	39,2	do.
11 „ 18 „	82	26	39,1	
5 „ 26 „	100	20	38,9	

Zeit. 26. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 13 m.	92	24	38,9	do.
11 „ 15 „	86	28	39,0	
5 „ 18 „	80	32	38,9	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Ohne Behandlung.

Am 27. October früh 7 h. 10 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit innen am Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	76	22	38,7	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 17 m.	120	30	39,1	Frisst gut.
9 „ 17 „	74	34	39,2	Traurig, Ohren kalt.
10 „ 13 „	76	30	39,2	Schüttelfrost, Wiederkauen sistirt.
11 „ 17 „	88	32	39,1	Oertlich mässige Schwellung und Röthung.
1 „ 20 „	82	36	39,2	
3 „ 38 „	86	36	39,7	
5 „ 20 „	98	28	39,9	Frisst gut.
7 „ 20 „	116	36	40,2	
11 „ 5 „	92	40	40,4	
28. October.				
7 h. 20 m.	102	24	40,0	Frisst sehr wenig.
11 „ 23 „	111	28	40,1	Es stellt sich Wiederkauen ein.
3 „ 17 „	114	39	40,1	Oertlich am ersten Injectionsorte: taubeneigrosser Abscess mit gutem Eiter und abgestorbenem Gewebe, am zweiten Injectionsorte nichts, am dritten Injectionsorte starke, harte Geschwulst.
7 „ 13 „	114	32	40,3	
29. October.				
7 h. 17 m.	102	34	39,8	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 20 „	110	28	39,6	
5 „ 30 „	94	26	39,4	
30. October.				
7 h. 18 m.	88	24	39,1	
11 „ 18 „	84	27	39,0	do. do.
5 „ 15 „	84	24	39,0	
31. October.				
7 h. 24 m.	84	26	39,0	do. do.

Versuch 59.

Schaf No. XII. Gewicht: 31,72 Kilo.

a) Verhalten vor der Infection.

15. October.	Puls.	Resp.	Temp.	16. October.	Puls.	Resp.	Temp.
8 h. V.	75	28	39,4	7 h. V.	78	30	38,9
12 „ M.	80	32	39,4	12 „ M.	76	32	39,0
6 „ A.	87	30	39,2	6 „ A.	76	32	38,9

17. October.	Puls.	Resp.	Temp.	18. October.	Puls.	Resp.	Temp.
7 h.	74	28	38,7	7 h.	82	24	39,0
9 „	84	32	39,3	9 „	80	32	39,3
11 „	82	28	39,0	11 „	80	32	39,1
1 h.	92	30	39,3	1 „	82	28	39,4
3 „	82	28	39,4	3 „	80	28	39,4
5 „	78	30	39,2	5 „	74	30	39,3
7 „	86	30	39,4	7 „	94	28	39,3

Die normalen Schwankungen waren somit: Puls: 74—94, Respiration: 24—32 p. M., Eigenwärme: 38,7—39,4° C.

b) Verhalten bei der ersten Infection. Ohne Behandlung.

Am 19. October früh 7 h. 31 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der rechten Brustwand.

Zeit. 19. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	72	28	38,8	Allgemeinbefinden normal.
8 h. 30 m.	—	28	—	Frisst gut, kaut wieder.
9 „ 20 „	120	46	39,6	
10 „ 30 „	—	24	—	Traurig, Ohren kühl, fröstelt, Wiederkauen sistirt.
11 „ 31 „	116	44	41,3	
1 „ 15 „	—	30	—	Frisst nichts.
1 „ 29 „	116	42	40,9	
3 „ 20 „	166	40	41,2	Ohren kalt, traurig.
4 „ 45 „	—	28	—	
5 „ 21 „	135	42	41,1	
7 „ 15 „	170	42	40,4	Frisst sehr wenig.
20. October.				
7 h. 20 m.	108	36	40,3	Appetit und Wiederkauen normal, örtlich geringe Schwellung.
9 „ 26 „	102	39	40,0	
11 „ 27 „	112	28	39,9	
1 „ 46 „	106	33	39,7	
3 „ 20 „	120	36	39,9	
5 „ 25 „	110	36	39,7	
7 „ 17 „	102	33	39,8	do. do.
21. October.				
7 h. 21 m.	100	34	39,1	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 12 „	100	34	39,1	
3 „ 27 „	106	40	39,4	
7 „ 17 „	98	39	38,9	

c) Verhalten bei der zweiten Infection. Ohne Behandlung.

Am 22. October früh 6 h. 52 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit. 22. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	82	28	39,2	Allgemeinbefinden normal.
9 h. 22 m.	92	28	40,2	
11 „ 18 „	92	28	39,4	Traurig, Wiederkauen sistirt, Ohren kalt.
1 „ 21 „	102	36	39,8	Appetit gering.
3 „ 31 „	90	28	40,2	

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
5 „ 23 „	94	26	40,2	Appetit und Wiederkauen normal.
7 „ 13 „	98	32	39,9	
10 „ 55 „	106	34	40,2	
23. October.				
7 h. 15 m.	94	36	39,9	An der ersten Injectionsstelle mässige, derbe Schwellung, an der zweiten strangartige, warme Geschwulst.
11 „ 16 „	98	32	39,9	
3 „ 30 „	100	36	40,0	
5 „ 16 „	88	32	39,9	Allgemeinbefinden normal.
7 „ 40 „	96	30	40,0	
9 „ 55 „	100	36	40,0	
12 „ 15 „	92	32	40,2	
24. October.				
7 h. 21 m.	88	30	39,5	do. do.
11 „ 17 „	82	30	39,9	
3 „ 21 „	100	40	39,9	
7 „ 10 „	116	38	40,3	
25. October.				
7 h. 20 m.	92	36	39,9	do. do.
11 „ 22 „	100	32	39,9	
5 „ 30 „	88	36	39,7	
26. October.				
7 h. 17 m.	86	32	39,2	do. do.
11 „ 19 „	96	32	39,4	
5 „ 22 „	84	30	39,1	

d) Verhalten bei der dritten Infection. Mit Salicylsäure-Behandlung.

Am 27. October früh 7 h. 12 m. subcutane Injection von 2 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit innen am linken Oberschenkel.

Zeit. 27. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
Vor d. Inject.:	80	32	39,0 †$_3$	Allgemeinbefinden normal.
8 h 21 m.	88	88	39,4	Knirscht mit den Zähnen, Schüttelfröste, traurig.
9 „ 22 „	116	46	39,6 †$_3$	Wiederkauen sistirt.
10 „ 18 „	78	32	39,8	Oertlich geringe Schwellung.
11 „ 22 „	88	34	40,0 †$_3$	Frisst.
1 „ 25 „	132	36	39,5 †$_3$	
3 „ 42 „	120	40	39,3 †$_3$	
5 „ 25 „	108	38	39,1 †$_3$	Frisst gut.
7 „ 25 „	100	38	39,2 †$_3$	
11 „ 10 „	78	40	39,7	
28. October.				
7 h. 25 m.	100	40	39,2	Frisst sehr wenig, es beginnt Wiederkauen.
11 „ 27 „	114	42	39,5	Oertlich am Schenkel nichts besonderes, an rechter Brust kleiner Abscess, an linker Brust nichts.
3 „ 22 „	110	40	39,7	
7 „ 18 „	105	56	40,2	

Zeit. 29. October.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
7 h. 22 m.	102	32	39,4	Allgemeinbefinden normal.
11 „ 25 „	100	33	39,4	
5 „ 35 „	72	32	39,3	
30. October.				
7 h 22 m.	76	32	39,1	do. do.
11 „ 22 „	76	32	39,3	
5 „ 20 „	80	34	39,1	
31. October.				
7 h. 29 m.	76	29	39,1	do. do.

Resultat der ersten Versuchsreihe. Zur Beurtheilung der in vorstehenden Versuchen No. 48—59 erhaltenen Ergebnisse haben wir 1) das gesammte Bild der durch die Infectionen veranlassten Erkrankung, ferner 2) die quantitative und qualitative Veränderung einzelner Körperfunktionen (Fresslust, Wiederkauen, Puls- und Respirationsfrequenz, Höhe der Eigenwärme, Munterkeit und Widerstandsfähigkeit) zu Grunde gelegt. Wir waren hiezu durch die Wahrnehmung veranlasst, dass sich die Höhe und Gleichartigkeit der Erkrankung nicht nach einem einzelnen Symptom, sondern nur durch Zusammenfassen aller beobachteten Erscheinungen beurtheilen lässt. Das Resultat wird hiernach ein wesentlich anderes, als wenn nur eine Seite der Erkrankung z. B. bloss die Eigenwärme in's Auge gefasst wird. Von diesem Standpunkte aus ist nun vor Allem zu constatiren, dass sich das allgemeine Krankheitsbild im Grossen und Ganzen betrachtet für alle Thiere und zwar bei allen 3 Infectionen nicht besonders unterscheidet. Unterschiede ergeben sich erst bei Vergleichung der Herz- und Lungenthätigkeit sowie der Eigenwärme.

Nach der ersten Infection zeigten sämmtliche Thiere als erstes in die Augen tretendes Krankheitssymptom deutliche Traurigkeit; die Thiere standen ruhig, theilnahmslos im Stalle; sie liessen die Köpfe hängen und leisteten wenig Widerstand beim Ergreifen. Nach Verlauf eines halben Tages minderte sich das traurige Benehmen und schon nach 24 Stunden hatten die Thiere ihre normale Munterkeit. In dieser Richtung rief jede Infection durchaus ein gleichseitiges Verhalten der Thiere hervor, so dass, wenn nur diese Aussenseite der Erkrankungen berücksichtigt wird, nicht der geringste Unterschied bei den drei nach einander erfolgenden septischen Fiebern constatirt werden kann.

Auch bezüglich des Appetites und des Wiederkauens ergaben sich für sämmtliche Versuchsthiere nur geringe Unterschiede. Niemals

wurde beobachtet, dass diese Funktionen über zwei Tage hinaus gestört waren; sie stellten sich vielmehr mit Ausnahme eines einzigen Falles stets schon nach 24 Stunden in der normalen Grösse wieder ein.

Bei der ersten Infection versagte Schaf No. I selbst bei keiner Futterzeit die dargereichte Nahrung; II, III, IV, VI, VII und IX setzten die Futteraufnahme nur einmal aus (am Mittag des ersten Tages) und nur V, VIII, XI und XII hatten den ganzen ersten Tag über keinen Appetit. Letzterer war schon 24 Stunden nach der Infection bei allen Thieren ein sehr guter. Wiederkauen blieb bei sämmtlichen Individuen nur am ersten Tag sistirt und fand sich Tags nach der Infection wieder anhaltend und regelmässig.

Aehnlich verhielt sich Appetit und Wiederkauen bei der zweiten Infection. Schaf I verlor den Appetit nie; II, III, IV, V, VI, VII, X, XI und XII setzten die Futteraufnahme nur bei der ersten Fütterungszeit aus, während IX den ganzen ersten Tag über nichts verzehrte und bei Schaf VIII, welches behandelt wurde(!), der Appetit auch noch am zweiten Tage ein sehr gestörter war. Bei Schaf VIII trat auch das Wiederkauen erst nach zwei Tagen wieder ein.

Bei der dritten Infection war der Appetit der Thiere am wenigsten alterirt. Es frassen immer I, II, VI, VII, VIII, XI (letzteres erst am zweiten Tag sehr wenig) und XII (dieses am zweiten Tag früh sehr wenig); bei IV, V und IX war der Appetit nur einmal am ersten Tag und nur bei III und X, d. i. bei zwei der behandelten Schafe, den ganzen ersten Tag über fehlend. Bezüglich des Wiederkauens fand sich genau dasselbe wie bei der ersten Infection.

Was die Gefäss- und Respirationsthätigkeit betrifft, so bieten die notirten Herzimpulse und Athemzüge per Minute für die Höhe der Erkrankung nicht zu unterschätzende Anhaltspunkte, weshalb wir bei der Vergleichung auf die behandelten und nicht behandelten Thiere Rücksicht nehmen wollen.

Bei der ersten Infection, die bei allen Thieren ohne Behandlung blieb, fand sich fast keine oder mässige Pulssteigerung bei den Schafen I, IV und VII, bedeutend war dieselbe dagegen bei II, III, V, VI und IX und sehr hochgradig bei VIII, X, XI und XII. — Die Athemfrequenz war nicht oder wenig alterirt bei den Schafen VIII und X, mässig beschleunigt bei I, II, III, IV, V, VI, IX und XI, bedeutender bei XII, und, wenn auch nur kurz, so doch sehr stark erhöht (— kurze Zeit nach der Infection —) bei Schaf No. VII.

Zur Vergleichung der Herz- und Respirationsthätigkeit bei der zweiten Infection sind 4 Abtheilungen unserer Versuchsthiere zu betrachten:

a) Die Nichtbehandelten. Schaf II: Im Puls keine Beschleunigung, die Respiration mässig vermehrt. Schaf VII: Im Puls mässige Beschleunigung, die Respiration nicht vermehrt. Schaf XII: Puls und Athemzüge mässig beschleunigt.

b) Die mit eingrammigen Dosen Salicylsäure behandelten. Schaf I: Puls bedeutende Beschleunigung am ersten Tag, Respiration mässig beschleunigt. Schaf X: Puls und Respiration mässig beschleunigt. Schaf XI: Puls besonders am ersten Tag sehr hochgradig, Respiration mässig gesteigert.

c) Die mit zweigrammigen Dosen Salicylsäure behandelten. Schaf IV: Puls mässig, Respiration am ersten Tag bedeutend vermehrt. Schaf VI: Puls mässig, Respirationszüge nicht gesteigert. Schaf IX: Puls und Athemzüge fast gar nicht vermehrt.

d) Die mit dreigrammigen Dosen Salicylsäure behandelten. Schaf III: Pulse und Athemzüge in normalen Grenzen geblieben. Schaf V: Pulse wenig, Athemzüge nicht frequenter. Schaf VIII: Puls ziemlich bedeutend, Athemzüge am zweiten und dritten Tage mässig gesteigert.

Wie aus diesem Ueberblick ersichtlich, ergeben sich im Allgemeinen wenig Anhaltspunkte für einen wesentlichen Unterschied in Beziehung auf Puls- und Athemfrequenz zwischen behandelten und nicht behandelten Thieren. Am schlimmsten stellen sich die mit 1 Gramm Salicylsäure behandelten Thiere I und XI dar, wenig Abweichung bieten die Nichtbehandelten von den mit 2 und 3 grammigen Dosen behandelten Schafen, doch finden sich unter letzteren die grössten Steigerungen in der Athmung (IV) und im Pulse (VIII).

Auch bei der dritten Infection stellt sich das Verhältniss von Herz- und Respirationsthätigkeit zwischen den nicht behandelten und behandelten Thieren nicht ungünstig für erstere, da bei letzteren eine hohe Puls- und Athemfrequenz häufiger gegeben war; am stärksten zeigt sich in dieser Beziehung das behandelte Schaf XII erkrankt.

Auf das gegenseitige Verhalten der Eigenwärme während der dreimal erzeugten septischen Erkrankung haben wir unserer Versuchsaufgabe gemäss am sorgfältigsten einzugehen.

Betrachten wir die erste Erkrankung in dieser Beziehung, so ergiebt sich vor Allem, dass Schaf V für diese Versuchsperiode ausser Rechnung zu bleiben hat, da es schon mit ziemlich hoher d. i. abnormer Eigenwärme den Versuch begonnen hatte. Erst vor der zweiten und dritten Infection bestanden bei demselben normale Anfangstemperaturen. Die übrigen 11 Schafe eignen sich dagegen sehr gut zur Vergleichung, da einerseits durch 4 Tage vorausgehende Temperatur-Ermittelungen die normalen Schwankungen eruirt waren und eine innerhalb dieser befindliche niedere und nur um einige Zehntelgrade (— 0,4° C.) abweichende Ausgangs-Temperatur sich feststellen liess. Die erste Abnahme der Temperatur erfolgte $1^1/_2$ Stunden nach Injection der Faulflüssigkeit und sie ergab allerorts Ansteigen der Curve, theilweise schon Fieberwärme wie bei Schaf III (+ 0,8), bei VI (+ 0,9), bei XII (+ 0,2), während bei XI um diese Zeit schon 1,2° C. über die Ausgangs-Temperatur (oder 0,7° über das physiologische Temperatur-Maximum) gegeben war. Nach $3^1/_2$ Stunden standen auch die noch fehlenden Schafe auf Fieber-Temperatur. Die Fiebercurve erreichte nach $1^1/_2$—11 meist schon nach $3^1/_2$—$5^3/_4$ Stunden ihren höchsten Stand. Die Gipfel-Temperatur bewegte sich in den Grenzen von 39,9—41,3; sie war mässig bei I, VIII, X, VII, IX (= 39,9—40,2), mittelgradig bei II, IV, XI und VI (40,4—40,7) und am bedeutendsten bei III und XII (41,0—41,3). Die Dauer der ersten Fiebercurve war gleichfalls sehr verschieden, am kürzesten bestand sie bei I, wo nur eine einzige Fieber-Temperatur constatirt wurde, dann wenige Stunden bei VII, VIII und X, über 8 Stunden bei III, am längsten bei II, IX, XI, IV, VI und XII. — Ein für sich neubeginnendes secundäres Fieber wurde beobachtet bei I (kurz, Gipfel 39,9); bei III (sehr kurz, Gipfel 39,7); bei VI (sehr kurz, Gipfel 39,8) und X (lang, Gipfel 40,2). — Die normale Eigenwärme war bei allen Thieren bereits am zweiten Tage nach der ersten Infection wieder eingetreten.

Der Vergleich der Körper-Temperaturen bei der zweiten Infection hat mit Rücksicht auf die beobachteten 4 Abtheilungen zu geschehen.

a) Für die Nichtbehandelten (II, VII und XII). Bei der ersten Abnahme (zwei Stunden nach der Infection) hatte eine geringe febrile

Steigerung bei II (+ 0,6) und eine hohe bei XII (+ 1,0) begonnen, während bei VII sich sogar ein Abfall von 0,1° C. unter die Ausgangstemperatur zeigte. Nach 4 Stunden war die Curve bei II nur wenig (um 0,2) gestiegen, bei VII bestand noch die Ausgangstemperatur und bei XII fand sich ein so bedeutender Abfall (0,8° C.), dass eine normale Temperatur (39,4) erreicht wurde. Nach 6 Stunden war bei II die Curve etwas gefallen, bei VII zeigte das Thermometer sogar die niederste physiologische Temperaturgrenze und 0,4 unter der Ausgangs-Temperatur, während bei XII eine neue Fiebercurve begann; ein von der vorausgegangenen Infection völlig abweichendes Verhalten mit bedeutend niedrigeren und kleineren Curven. Die primäre Fiebercurve erreichte bei II nach 16 Stunden den Gipfel bei 40,2° C., VII hatte eine erst nach 10 Stunden begonnene Fiebertemperatur und nach weiteren 6 Stunden den höchst beobachteten Stand von 40,2 — und bei XII war der Gipfel innerhalb des ersten Tages 3 Mal gegeben (nach 2, 8 und 16 Stunden). Das primäre Fieber — (bei VII ist ein solches fraglich) — hatte bei II eine ziemlich lange, bei XII eine sehr kurze Dauer. Sekundäres Fieber — eine zweite Fiebercurve — war bei II kurz, bei XII sehr lang, vier Tage andauernd. Das spät eintretende Fieber bei VII war sehr kurz, (Gipfel 40,2) und fanden sich nur leichte, kurz dauernde Exacerbationen. Bei II und VII stellte sich nach 2 Tagen, bei XII erst nach 4 Tagen normale Eigenwärme wieder ein.

b) Für die mit Eingrammdosen behandelten Schafe (I, X und XI). Bei diesen stellte sich das Fieber sehr bald und hoch ein (nach 2 Stunden mit 40,0—40,0 und 40,4), das primäre Fieber lief sehr rasch ab bei X und XI, dauerte aber bei I über 2 Tage. Die Höhe der ersten Curve war bei I: 40,8 (nach 4 Stunden) bei X: 40,0 (nach 2 Stunden) bei XI: 40,4 (nach 2 Stunden). Bei I traten noch am 3. und 4. Krankheitstage leichte febrile Temperatur-Erhöhungen ein, bei X und XI finden sich aber noch sehr lang dauernde und hohe Fiebercurven am 2. Tag mit Gipfel von 40,2 und 40,7 (Lokalaffection). Am raschesten trat jedoch die Norm bei XI (nach 2 Tagen) und bei X (nach $2^1/_2$ Tagen) ein; bei I dagegen erst nach 4 Tagen.

c) Für die mit Zweigrammdosen behandelten Schafe (IV, VI und IX). Die febrilen Temperaturen beginnen bald (nach 2—4 Stunden); ein Abfall von vorneherein hat nicht statt. Bei IV finden wir eine ziemlich hohe, etwa 6 Stunden dauernde Fiebercurve (Gipfel 40,2 am Beginn) und eine zweite kurz darauf folgende lange bis zum dritten Tag andauernde (Gipfel 40,9). Bei VI war die hochgradigste und am meisten anhaltende Fiebertemperatur der ganzen Versuchsreihe (Gipfel 41,2). Auch bei IX folgte der ersten, sehr geringen, kurz dauernden Temperatur-Erhöhung ein sehr langes, hohes secundäres Fieber (Gipfel 40,6) und war dies damit der zweitschwerste Krankheitsfall der 2. Infection. Die Norm kehrte erst nach 3—5 Tagen zurück.

d) Für die mit Dreigrammdosen behandelten Schafe (III, V und VIII). Hier ergeben sich die merkwürdigsten Unterschiede. Während Schaf V eine sehr hohe und fast 3 Tage anhaltende Fiebercurve (Beginn nach 2 Stunden mit dem Gipfel 40,4 d. i. 1,1° über die Ausgangstemperatur) erkennen lässt, zeigen die Schafe III und VIII die — mit Ausnahme von VII — geringsten Temperaturerhöhungen in der ganzen Versuchsreihe der zweiten Infection. Bei III trat nur eine höchst unbedeutende, bei VIII aber gar keine Temperaturerhöhung innerhalb der ersten 16 Stunden ein! Erst am nächsten Tag begann eine Fiebercurve bei III von sehr langer Dauer (Gipfel 40,3 am 3. Tag) und bei VIII eine nur wenig kürzere (Gipfel 40,5 am 2. Tag), auf welche die Norm erst 4 Tage nach der Infection folgte.

Diese auffallende Wahrnehmung war die Veranlassung bei der 3. Infection nur Dreigrammdosen zu verwenden und die Controle durch Vermehrung der Anzahl nicht behandelter Thiere zu erhöhen. Besonders Fall VII (ein nicht behandeltes Schaf betr.), welcher in der zweiten Infection bezüglich des Gesammtverlaufes entschieden die leichteste Erkrankung bezüglich der Temperaturerhöhung darbot, deutete darauf hin, dass vorgenannter für eine eminente antipyretische Wirkung der Salicylsäure sprechender Erfolg ein rein zufälliger und nur von der verschiedenen Art des septischen Fiebers abhängiger sein könnte. Wir mussten die Möglichkeit zugeben, dass bei den Schafen III und VIII die Eigenwärme während dieser 2. Infection auch ohne Salicylsäure-Darreichung in der gleichen Weise sich hätte verhalten können. Es war dies um so mehr anzunehmen, als sich im Uebrigen das Krankheitsbild dieser Thiere zum Mindesten nicht im Geringsten von dem der übrigen Schafe abweichend erwies. Die bedeutende Fiebercurve des Falles V fiel uns damals nicht so auf, da wir das Thier wegen seiner vor der ersten Infection bestandenen febrilen Eigenwärme nicht ganz unverdächtig halten mussten.

Das Verhalten der Eigenwärme während der dritten Infection ist also ganz besonders wichtig. Es sind für dieselbe 2 Abtheilungen der Versuchsthiere zu beurtheilen:

a) Die nicht behandelten Schafe I, IV, V, VIII, IX und XI. Bei der ersten Temperaturabnahme (nach 1 Stunde) finden wir 2 Thiere mit Fallen der Eigenwärme: V mit — 0,3° und VIII mit — 0,2° C; bei Schaf IX ist noch die Ausgangstemperatur gegeben und bei den übrigen Stücken finden wir noch immer einen physiologischen Stand der Eigenwärme (nur bei I einen Zehntelgrad darüber). 2 Stunden nach der Infection ist die Eigenwärme noch normal bei VIII und XI, während bei I, IV, V, IX eine febrile Temperatur (0,1 — 0,8° C. über der physiologischen Grenze) beobachtet wird. Die weiteren Temperaturangaben zeigen Folgendes: Bei I fällt die primäre Curve sehr bald bis nahe an die physiologische Grenze und erfährt erst nach 8 Stunden eine bis nach dem zweiten Tag andauernde Erhebung mit dem Gipfel von 41° (nach 12 Stunden). Bei IV erhält sich die Temperatursteigerung (Gipfel 40,7) bis in die Mitte des zweiten Tages; bei V ist die primäre Curve sehr kurz, erreicht schon nach 8 Stunden den physiologischen Stand, auf welchen erst nach 16 Stunden eine einen Tag umfassende geringgradige Temperatursteigerung folgt. Bei VIII haben wir fast keine Temperatursteigerung am ersten und den grössten Theil des zweiten Tages; dann folgt eine sehr kurze geringe Steigerung. Bei IX ist die primäre Temperatursteigerung kaum nennenswerth, die kurze secundäre Curve gleichfalls sehr niedrig und bei Schaf XI beginnt erst nach 8 Stunden eine allmählig ansteigende dann ziemlich hoch bleibende Fiebercurve mit dem Gipfel von 40,4 nach 16 Stunden und in den dritten Tag hinüberreichend. — Daraus ergiebt sich, dass Fall VIII ohne primäre —, Fall IX nahezu ohne solche und beide fast ohne secundäre Temperatursteigerung verlaufen sind; leicht verlief Fall V, schwerer Fall IV und XI, am bedeutendsten zeigte sich das Fieber bei Versuch 48 (Schaf I).

b) Die behandelten Schafe II, III, VI, VII, X und XII. Bei der ersten Temperaturabnahme nach 1 Stunde fanden wir gleichfalls 2 Thiere mit Fallen der Eigenwärme: VII mit 0,4 und X mit 0,5° C. — Dagegen bei nur 2 Thieren (III und XII) physiologische Temperatur; die übrigen zwei (II und VI) hatten schon Fieberwärme (0,4° C. über die Ausgangstemperatur). Nach 2 Stunden ist die Eigenwärme nur noch normal bei X und VII, während die übrigen 4 Schafe bereits Temperaturen von 39,6

bis 40,0 — 40,2 und 40,4 (d. i. 0,1 — 0,8° C. über die physiologische Grenze) nachweisen lassen. Die weiteren Temperaturangaben zeigen Folgendes: Bei II sehr hohes, anhaltendes, in den dritten Tag hineinreichendes Fieber (Gipfel 40,8 nach 12 Stunden); bei III kurzes, mässig hohes primäres Fieber (Gipfel 40,0 nach 2 Stunden), baldige Rückkehr zur Norm und erst am Ende des 2. Tages eine nur geringe Fiebercurve. Bei VI sehr kurzes, aber hohes primäres Fieber (Gipfel 40,4 nach 2 Stunden) und sehr bedeutendes, 2 Tage andauerndes, secundäres Fieber (Gipfel 40,7 nach 12 Stunden). Bei VII unter bedeutender Temperaturerniedrigung kein primäres, aber mehrmals auftretendes kurzes sekundäres Fieber. Bei X gar keine Temperatursteigerung, im Gegentheil starke Depression der Eigenwärme am ersten Tag. Bei XII kurzes, nicht bedeutendes primäres Fieber (Gipfel 40,0 nach 4 Stunden) und zweimal kurzes sekundäres Fieber (40,2).

Daraus ergibt sich, dass bei den behandelten Schafen der 3. Infection 1 Fall (Schaf X) ohne jede Temperatursteigerung verlief, zwei Fälle (Schaf III und VII) geringgradige und 3 Fälle (Schaf XII, VI und II) mittel- bis hochgradige Temperatur-Steigerungen wahrnehmen liessen.

Nach dieser Zusammenstellung wird deutlich, dass die nach dem Ergebniss der 2. Infection bei uns veranlasste Meinung, ein septisches Fieber könne schon für sich ohne wesentliche Temperatur-Erhöhungen verlaufen, durch den Gang der dritten Infectionen eine weitere Bestätigung erfahren hat. Wir finden uns aber auch deshalb berechtigt auszusprechen, dass der bezüglich der Temperatur-Erhöhung günstige Verlauf der zweiten Infection bei Schaf III und VIII und der dritten Infection bei Schaf X mit Sicherheit der Salicylsäure nicht zugeschrieben werden dürfe, dass es vielmehr höchst wahrscheinlich ist, dass diese Infectionen — gerade so gut wie bei den Schafen VIII und IX der dritten Infection — auch ohne Behandlung denselben Verlauf genommen hätten.

Wir ersehen aber auch aus dem sehr verschiedenen Verlauf der Infectionen, dass bei unseren Versuchsthieren die von Albert-Stricker an 5 Hunden gemachte Beobachtung, nach welcher die Temperatur bei demselben Hunde nach dem zweiten analogen fiebererregenden Eingriffe rascher und intensiver ansteigen soll als nach dem ersten, nicht regelmässig wahrgenommen werden konnte, dass vielmehr ein Nachlass bei der zweiten, besonders bei der dritten Infection in dieser Beziehung häufiger wahrzunehmen war; damit fällt aber auch die Berechtigung, aus der Curve des zweiten und späteren fiebererregenden Eingriffes, wenn sie nach Darreichung des Medicaments die Höhe und Länge der ersten Curve nicht erreicht, auf eine sichere Wirkung des Medicaments zu schliessen, wie es Fürbringer gethan hat.

Die Versuche Fürbringers weisen nämlich für Kaninchen in mehreren Fällen gleichfalls nach, dass das Albert-Stricker'sche Gesetz — (grössere Intensität des Fiebers mit der Reihenfolge der fiebererregenden Einflüsse) — Ausnahmen erleidet. Damit stimmt voll-

kommen die von Dubczanski und Naunyn citirte Angabe Sapalski's: „In manchen Fällen ereignet es sich, dass die Erhöhung der Körpertemperatur bei einem Thiere ausbleibt oder sogar die Temperatur, statt zu steigen, sinkt, obgleich die angewandte Substanz, wie der Erfolg bei einem anderen Thiere lehrt, so zu sagen in normaler Weise wirksam ist." (Archiv für experiment. Path. u. Pharm. I. Bd.) Ferner die gleiche Erfahrung von Fürbringer (9. Fall) und die, welche unsere obigen Versuche bei der zweiten und dritten Infection nachweisen.

Zweite Versuchsreihe (Versuche 60—71).

Bei der ersten Versuchsreihe hatte uns das Fürbringer'sche Versuchs-Verfahren — (Aufeinanderfolgende Infectionen am selben Thiere mit und ohne Darreichung des Medicaments) — durch eine von uns vorgenommene Vervollkommnung — (Einschaltung unbehandelter Thiere für jede Versuchszeit als Controle) — dargethan, dass die erste Infection mit der frischen Faulflüssigkeit nahezu ausnahmslos eine Temperatur-Steigerung unmittelbar nach Beibringung des septischen Giftes veranlasste und in einem deutlichen, mehr oder minder hohen Temperatur-Fieber sich fortsetzte, während die folgenden Infectionen (besonders die dritte) mit derselben, aber älter gewordenen Faulflüssigkeit auch bei einzelnen nichtbehandelten Thieren eine niedere und theilweise ganz fehlende Temperatur-Erhöhung nachweisen liessen.

Dieses Ergebniss mag, wie oben schon erwähnt wurde, in den auch am selben Thiere zu verschiedenen Zeiten abweichenden individuellen Dispositionen sich begründen; es lässt sich aber auch gleichzeitig in der stets veränderten Beschaffenheit der zur Infection benutzten Faulflüssigkeit suchen.[1])

[1]) Zur Begründung dieser Annahme verweisen wir auf die bereits mitgetheilten Aeusserungen Paschutin's und auf die schon von Fürbringer citirte Beobachtung Samuel's — (Zeitschrift für praktische Medicin 1875 No. 25) —, aus der sich ergibt, dass die Bacterien in den verschiedenen Entwicklungsstadien eine ganz verschiedene Wirksamkeit entfalten, dass sie auf einer gewissen Stufe der Entwicklung jedes Mal Fieber, auf der anderen Entzündung und auf der dritten septische Infection hervorrufen. Auf die quantitativen Unterschiede bezüglich der Dosis für die gleiche Wirkung, welche sich mit derselben Faulflüssigkeit mit der Zeit ergeben, haben wir schon früher aufmerksam gemacht. Sie machen sich auch diesmal mit dem für die Versuche 48—59 benutzten Infectionsstoff geltend: Während von demselben in der Zeit vom 19.—27. October noch 2 Cub.-Cm. genügten deutliche Erkrankung hervorzurufen, so mussten für die am 9. November nachfolgenden Desinfectionsversuche schon 6 Cub.-Cm. für gleichen Zweck hergenommen werden. Die Dosis des Giftes ist vorläufig uncontrolirbar sowohl für die Höhe als die Art der septischen Erkrankung. Dies beweisen

Jedenfalls zeigt das geschilderte Ergebniss, dass für Versuche über die Wirksamkeit eines Medicaments bei künstlich erzeugtem septischem Fieber der Hauptwerth auf Nachahmung der numerischen oder statistischen Methode und auf die Benutzung einer Faulflüssigkeit von möglichst gleicher Beschaffenheit gelegt werden muss. Bei der zweiten Versuchsreihe verliessen wir daher das Fürbringer'sche Versuchsverfahren und verwendeten am 26. Januar 1876 eine frische voraussichtlich stark fieberhervorrufende Faulflüssigkeit — (ihre Bereitung und Beschaffung s. S. 148) — zur gleichzeitigen Infection von 12 Schafen, von welchen sechs ohne Behandlung blieben und als Controlthiere dienten und die übrigen sechs häufige und rasch folgende Dreigrammdosen Salicylsäure erhielten. Da sich bei einzelnen der behandelten Thiere im Verlaufe der Erkrankung hohe secundäre Fieber entwickelten, so wurden an diese auch später (am 3. und 8. Krankheitstage) hohe Einzeldosen Salicylsäure (5 Grm.) verabreicht.[1]) Es kamen so an einzelne Schafe Tagesdosen von 18—30 Grm. und Gesammtmengen bis zu 68 Grm. zum Verbrauch! Die nachfolgende Versuchsbeschreibung gibt über Höhe und Verabreichungszeit der einzelnen Gaben genauen Aufschluss. Die nichtbehandelten Schafe bekamen für die beiden ersten Krankheitstage in den gleichen Zeiten blos Wasser (100 Cub.-Cm.)

Die 12 Versuchsthiere hatten schon für die erste Versuchsreihe (Versuch 40—59) und für die später zu beschreibenden Salicylsäure-Desinfections-Versuche (72–81), welche am 9. November 1874 begannen, gedient; sie hatten sich aber vollständig erholt und zeigten sich von den letzten Versuchen ab (d. i. seit Mitte November v. J.) vollkommen gesund.

Die Nummern I—XII sind beibehalten worden.

1. Gruppe: Die mit Salicylsäure behandelten Thiere umfassend. (Versuch 60—65 incl.)

Versuch 60.

Schaf No. I. Erhielt am 26. Januar früh 9 h. 25 m. 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand injicirt.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan.	7 h.	72	20	39,1	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	64	28	39,2	
	5 „	76	28	39,2	

wieder die Versuche 60–71. So lange es nicht gelingt, das septische Gift — es können sogar mehrere sein — zu isoliren und für eine bestimmte sichere Gabengrösse an der Hand zu haben, lassen sich für die hieherbezüglichen Versuche keine Vorausberechnungen anstellen.

[1]) Die für alle Versuche angewandte Salicylsäure war stets dieselbe Sorte: feinpulvrig, völlig weiss, geruchlos, unterm Microscop aus lauter Krystallen bestehend, ohne jede Beimengung. Bezugsort: Dresden.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
26. Jan.	V. d. Inj.:	68	24	39,3†$_3$	Gewicht: 42,1 Kilo.
	11 h.	84	80	39,8†$_3$	Appetit gut.
	1 „	92	52	40,6†$_3$	Traurig, Ohren kühl, Wiederkauen sistirt.
	3 „	100	44	40,8†$_3$	
	5 „	128	44	40,4†$_3$	Frisst unlustig.
	7 „	140	40	40,1†$_3$	
	10 „	100	52	39,8	
27. Jan.	7 „	112	44	40,4†$_3$	Gewicht: 40,9 Kilo.
	9 „	100	46	40,4†$_3$	Appetit gut.
	11 „	92	40	40,3†$_3$	Oertlich: geringe Schwellung.
	1 „	108	32	40,1†$_3$	
	3 „	100	36	40,2†$_3$	
	5 „	96	48	40,1†$_3$	Beginnt wiederzukauen.
	7 „	112	32	40,1†$_3$	
28. Jan.	7 „	88	25	39,8†$_3$	Gewicht: 41,0 Kilo.
	11 „	100	28	39,8†$_3$	Appetit gut, munter, normales Wiederkauen.
	5 „	90	32	39,4†$_3$	
29. Jan.	9 „	84	28	39,6	Gewicht: 41,1 Kilo.
	11 „	80	28	39,8	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	88	28	39,3	
30. Jan.	9 „	88	28	39,4	do do.
	6 „	84	28	39,2	
31. Jan.	9 „	72	22	39,2	Gewicht: 41,4 Kilo.
	5 „	84	26	39,6	
1. Febr.	9 „	80	30	39,3	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	84	36	39,9	Oertlich: feste, sehr schmerzhafte Schwellung.
2. Febr.	9 „	84	36	40,8†$_5$	Gewicht: 42,15 Kilo.
	1 „	108	40	40,9†$_5$	Allgemeinbefinden normal, Appetit sehr gut, örtlich beginnt Abscessbildung.
	6 „	104	40	40,7	
3. Febr.	9 „	92	32	40,8	
	6 „	100	30	40,1	
4. Febr.	9 „	92	26	39,9	Gewicht: 41,5 Kilo.
	5 „	84	28	39,6	Allgemeinbefinden normal.
5. Febr.	9 „	80	32	40,0	Oertlich schmerzhafte Geschwulst, Appetit sehr gut.
	5 „	80	32	39,5	
6. Febr.	9 „	80	34	39,8	Gewicht: 42,5 Kilo.
	6 „	84	34	39,5	Allgemeinbefinden normal, Abscess geöffnet.
7. Febr.	9 „	80	28	39,5	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	80	28	39,2	
8. Febr.	9 „	80	28	39,2	do. do.

Versuch 61.

Schaf No. II. Am 26. Junuar 1876 früh 9 h. 26 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan.	7 h.	72	24	39,2	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	80	32	39,2	
	5 „	80	32	39,2	

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
26. Jan. V. d. Inj.:	68	32	39,2 †$_3$	Gewicht: 39,47 Kilo.
11 h.	100	72	39,7 †$_3$	Traurig, ohne Appetit, Wiederkauen sistirt, stöhnt.
1 „	96	48	39,8 †$_3$	
3 „	108	48	40,4 †$_3$	
5 „	120	44	40,4 †$_3$	
7 „	128	48	39,9 †$_3$	
10 „	96	40	39,2	
27. Jan. 7 „	104	42	39,6 †$_3$	Gewicht: 38,25 Kilo.
9 „	?	40	39,7 †$_3$	Puls unfühlbar, Allgemeinbefinden wie gestern.
11 „	112	44	39,2 †$_3$	Oertlich ausgebreitete Schwellung mit livider Färbung.
1 „	100	48	39,4 †$_3$	
3 „	120	44	39,2 †$_3$	
5 „	120	40	39,3 †$_3$	Sehr matt und traurig.
7 „	120	44	39,4 †$_3$	
28. Jan. 7 „	160	40	40,2 †$_3$	Gewicht: 37,8 Kilo.
11 „	180	120	41,6	Convulsionen, im Todeskampfe.

Vererdete um 11 Uhr 10 Minuten Vormittags. Section um 1 Uhr Nachmittags (nach 2 Stunden.)

Sectionsbefund.

Cadaver gut genährt, mässig aufgetrieben. Starke Todtenstarre. Die sichtlichen Schleimhäute blauroth gefärbt, Pupillen normal gross. Haut allerorts dunkelblauroth, Wolle zum Theile schon leicht ausziehbar. An der Injectionsstelle ödematöse und emphysematöse faltige Schwellung. Nach Abnahme der Haut die Gefässe dieser, wie des Unterhautgewebes, stark injicirt. Am hochgradigsten ist dies am Injectionsorte und sind hier die Gefässe mit frischen Thromben erfüllt. Ebendaselbst finden sich neben Luftansammlungen im subcutanen Gewebe mächtige, blutig imbibirte, sulzige Ergiessungen, welche sich von hier ausgehend längs des Halses, sowie am Bauche bis zur linken Hintergliedmasse ausbreiteten. (Mikroskopisch findet man im Unterhautinfiltrat sehr viele weisse und vereinzelte rothe Blutzellen, unzählige Mikrokokken und zarte kurze, sehr bewegliche Bakterien.)

Muskulatur in der Umgebung der Injectionsstelle beim Druck stark knisternd (rauschend) von dunkelbraunrother Farbe, schwarzroth gefleckt, mit kleinsten eben noch deutlich sichtbaren Lücken durchsetzt, eigenthümlich fade (süsslich) riechend und von stark alkalischer Reaction.[1])

In beiden Brustsäcken 20 Cub.-Cm. blutigrothes Exsudat (mikroskopisch neben rothen und weissen Blutzellen völlig unbewegliche, zarte, feine, gleichmässige, 3—12 Blutkörperchen lange Bakterien enthaltend.).

Lungen mässig collabirt, blauroth, teigig anzufühlen, beim Einschneiden deutlich knisternd, mässig blut- und saftreich. Luftröhrenschleimhaut vor der Theilung stark injicirt, schmutzig braunroth, Bronchien dagegen blass, mit zähem, glasig-eitrigem Schleime belegt. (Folge von Lungenwürmern.)

Im Herzbeutel wenig klares hellgelbes Transsudat. (Deutliche aber schwache Salicylsäurereaction gebend.)

Herz schlaff mit zahlreichen kleinen subepicardialen Ekchymosen im Verlaufe der Gefässrinnen. Alle ein- und austretenden Gefässe, sowie sämmtliche Höhlen des Herzens, mit Ausnahme der linken Kammer, förmlich ausgegossen mit schwarzrothen, ziemlich derben Blutgerinnseln. Unter dem Endocardium der linken Kammer Ekchymosen. Herzmuskel derb, von blassbraunrother Färbung. (Herzblut mit normalen Blutkörperchen und einzelnen Mikrokokken.)

Nieren welk, matsch, blass.

Milz im Dickendurchmesser etwas vergrössert, blauroth, Pulpa dunkel und mehr derbe. (Enthält sehr viele Mikrokokken.)

---

[1]) Genau dasselbe Bild, wie beim s. g. Rauschbrande der Rinder. Feser.

Leber mässige Veränderungen durch Leberegel darbietend.

Wanst mit ziemlicher Menge weichen schäumenden Futterbreies gefüllt. (Bakterien nachweisbar.)

Netzmageninhalt schäumend, wie gährend, Löser mit weichem Futterbrei mässig gefüllt. Epithel in allen 3 Abtheilungen festhaftend, Schleimhaut normal.

Labmagen stark durch Gas aufgetrieben, welches nach der Bleipapier-Reaktion zum grossen Theile aus Schwefelwasserstoff besteht; ausserdem grünen, flüssigen, schäumenden Inhalt enthaltend, in dem es von Bakterien wimmelt und der nur Spuren von Salicylsäurereaktion erkennen lässt. Epithel festhaftend, Schleimhaut nur wenig injicirt.

Zwölffingerdarminhalt gelb, flüssig, Schleimhaut daselbst geschwellt, feinst injicirt, Follikel sehr stark hervortretend. (Mikroskopisch: Epithel, Pflanzenreste, rothe Blutzellen, einzelne bewegliche Bakterien und zahlreiche Mikrokokken). Die äussere Besichtigung des übrigen Darmes lässt starke Injection und frische Thrombirungen der Gekrösvenen wahrnehmen.

Die Schleimhaut der mittleren Abtheilung des Dünndarmes zeigt rahmigen Belag (mit viel Epithel und beweglichen Bakterien). Im hinteren Theile dieses Darmabschnittes findet sich grüner weicher Chymus, die Schleimhaut ist stark injicirt, Epithel festsitzend.

Das Dickdarmconvolut enthält eiterig-schleimige Massen; Schleimhaut auf der Höhe der Falten stark hyperämisch. Aehnlich ist die des mit normalem Inhalte gefüllten Blinddarmes beschaffen.

Der Mastdarm enthält gelben, schleimigen, schäumenden Inhalt, die blasse Schleimhaut ist nur auf der Faltenhöhe hyperämisch und mit einzelnen Hämorrhagien durchsetzt.

(Im Inhalte beider letzt genannter Darmabschnitte finden sich neben vielen Mikrokokken massenhaft sehr zarte, feine, bewegliche Bakterien.)

Versuch 62.

Schaf No. III. Am 26. Januar früh 9 h. 27 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan. 7 h.	72	32	39,0	Allgemeinbefinden normal.
11 „	74	24	38,7	
5 „	80	28	38,9	
26. Jan. V. d. Inj.:	76	30	38,7†$_3$	Gewicht: 38,1 Kilo.
11 h.	104	48	39,2†$_3$	Ohne Appetit, Wiederkauen sistirt, traurig, stöhnt, Ohren kühl, Puls kaum fühlbar.
1 „	90	40	40,5†$_3$	
3 „	?	44	40,5†$_3$	
5 „	100	40	40,2†$_3$	
7 „	120	40	39,8†$_3$	
10 „	152	40	39,5	
27. Jan. 7 „	96	48	39,5†$_3$	Gewicht: 36,8 Kilo. Oertlich geringe Reaction, Diarrhoe eingetreten, Appetit gering, Wiederkauen sistirt.
9 „	112	32	39,7†$_3$	
11 „	120	36	39,0†$_3$	
1 „	140	48	39,2†$_3$	
3 „	112	40	39,1†$_3$	
5 „	112	36	39,2†$_3$	Frisst Nichts.
7 „	120	40	39,1†$_3$	
28. Jan. 7 „	120	24	39,2†$_3$	Gewicht: 36,4 Kilo.
11 „	108	26	39,4†$_3$	Appetit u. Wiederkauen sistirt. Oertlich sehr bedeutende ödematöse Geschwulst.
5 „	104	34	39,6†$_3$	
7 „	100	34	39,4†$_5$	
10 „	92	32	39,5†$_5$	

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
29. Jan.	9 h.	124	24	39,6	Gewicht: 35,9 Kilo.
	11 „	90	24	39,5	Noch ohne allen Appetit. Wiederkaut nicht.
	6 „	100	28	39,8	Oertliche Anschwellung geringer.
30. Jan.	9 „	120	32	40,1	Appetit gering. Es beginnt Wiederkauen.
	6 „	92	32	40,0	
31. Jan.	9 „	86	28	40,0	Gewicht: 34,3 Kilo.
	11 „	84	36	40,6	Appetit gering, Wiederkauen normal.
	1 „	88	40	40,2	Oertlich derbe Geschwulst mit beginnender Abscedirung.
	2 „	94	28	39,9	
	5 „	88	28	40,0	
1. Febr.	9 „	88	24	39,8	Die Geschwulst fluctuirt schwach.
	5 „	88	28	40,0	Appetit und Wiederkauen normal.
2. Febr.	9 „	92	32	40,2 †$_5$	Gewicht: 35,4 Kilo.
	1 „	116	32	40,4 †$_5$	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	96	28	40,0	
3. Febr.	9 „	94	36	40,0	Abscess am Injectionsort geöffnet. Derselbe sehr tief. Allgemeinbefinden völlig normal.
	6 „	72	30	40,1	
4. Febr.	9 „	88	30	39,5	Gewicht: 34,4 Kilo.
	6 „	70	28	39,7	Allgemeinbefinden normal.
5. Febr.	9 „	84	32	39,1	do. do.
	5 „	76	28	39,2	
6. Febr.	9 „	112	32	39,4	Gewicht: 35,0 Kilo.
	6 „	84	36	39,6	Allgemeinbefinden normal.
7. Febr.	9 „	76	28	39,1	do. do.
	5 „	64	28	39,2	
8. Febr.	9 „	72	28	39,2	do. do.

Versuch 63.

Schaf No. IV. Am 26. Januar 1876 früh 9 h. 28 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan.	7 h.	80	26	39,1	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	100	32	39,2	
	5 „	108	32	39,3	
26. Jan.	V. d. Inj.	100	30	39,2 †$_3$	Gewicht: 38,92 Kilo.
	11 h.	140	48	39,8 †$_3$	Appetit und Wiederkauen sistirt, traurig, stöhnt, Ohren kühl.
	1 „	108	36	40,6 †$_3$	
	3 „	132	32	40,5 †$_3$	
	5 „	120	40	39,8 †$_3$	
	7 „	132	36	39,4 †$_3$	
	10 „	108	36	39,3	
27. Jan.	7 „	112	32	39,6 †$_3$	Gewicht: 36,2 Kilo. Appetit gut.
	9 „	120	40	39,8 †$_3$	Wiederkauen beginnt. Allgemeinbefinden besser.
	11 „	120	40	39,8 †$_3$	Oertlich dicke leistenartige Schwellung.
	1 „	132	44	39,6 †$_3$	
	3 „	108	36	39,6 †$_3$	
	5 „	108	32	39,4 †$_3$	
	7 „	120	28	39,4 †$_3$	

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
28. Jan.	7 „	106	28	39,3†$_5$	Gewicht: 35,2 Kilo.
	11 „	104	38	39,6†$_3$	Appetit gering, Wiederkauen nicht beobachtet.
	5 „	112	32	40,0†$_3$	
29. Jan.	9 „	104	24	39,5	Gewicht: 35,6 Kilo.
	11 „	92	28	39,6	Munter, Appetit gering, Wiederkauen sistirt.
	6 „	108	38	39,5	
30. Jan.	9 „	128	28	39,0	Appetit und Wiederkauen normal, munter.
	6 „	92	30	38,8	
31. Jan.	9 „	92	24	38,8	Gewicht: 36,4 Kilo.
	5 „	100	32	40,0!	Allgemeinbefinden normal. Beginnende Abscessbildung.
1. Febr.	9 „	100	28	39,3	Starke Abscedirung am Injectionsort.
	5 „	104	32	39,8	Allgemeinbefinden normal.
2. Febr.	9 „	92	18	39,2	Gewicht: 36,4 Kilo.
	6 „	96	30	39,4	Abscess geöffnet.
3. Febr.	9 „	100	24	39,0	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	100	28	39,1	
4. Febr.	9 „	96	28	39,0	Gewicht: 37,5 Kilo.
	5 „	100	24	39,6	Allgemeinbefinden normal.
5. Febr.	9 „	100	30	39,0	do. do.
	5 „	92	26	39,3	
6. Febr.	9 „	88	32	38,9	Gewicht: 38,3 Kilo.
	6 „	100	30	39,2	
7. Febr.	9 „	92	32	39,4	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	88	30	39,0	
8. Febr.	9 „	76	24	39,1	do. do.

Versuch 64.

Schaf No. V. Am 26. Januar früh 9 h. 29 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan.	7 h.	80	32	39,3	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	100	36	39,1	
	5 „	100	36	39,3	
26. Jan.	V. d. Inj.:	96	36	39,3†$_3$	Gewicht: 36,6 Kilo.
	11 h.	112	80	40,0†$_3$	Appetit und Wiederkauen sistirt, traurig. Athmen sehr erschwert, stöhnend. Frostschauder. Knirscht mit den Zähnen.
	1 „	112	52	40,0†$_3$	
	3 „	120	40	40,1†$_3$	
	5 „	120	56	40,4†$_3$	Puls kaum fühlbar.
	7 „	120	52	39,8†$_3$	
	10 „	100	44	39,0	
27. Jan.	7 „	108?	40	39,4†$_3$	Gewicht: 34,8 Kilo.
	9 „	120	48	39,6†$_3$	Ohne Appetit, kein Wiederkauen, sehr matt und traurig.
	11 „	120	48	39,4†$_3$	Oertlich sehr ausgebreitete blaurothe Schwellung.
	1 „	?	80	40,5†$_3$	

Um 3 h. Nachmittags verendete das Thier. Die Section wurde am 28. Januar früh 8 h. begonnen, nachdem das Cadaver bis dahin in der Winterkälte gelegen hatte.

Sectionsbefund.

Starke Todtenstarre. Cadaver mässig aufgetrieben. Haut und namentlich die sichtlichen Schleimhäute intensiv blauroth, die vorgedrängte Scheide sogar schwarzblau gefärbt. Aus Nase und Maul fliesst feinblasiger blutiger Schleim, vor dem After liegt fester Koth. Bei Abnahme der Haut findet man diese auf der ganzen linken Körperhälfte (Seite, auf welcher injicirt wurde und das Cadaver lag) mit Einschluss des Kopfes und des Halses ausserordentlich stark injicirt, die Hautvenen colossal erweitert. Den höchsten Grad erreichte dies an der Injectionsstelle, allwo unter der Haut eine immense bis zu 2 Cm. dicke, serös-gelatinöse, blutig gefärbte Infiltration sich bemerklich machte, welche bei Druck lebhaft knisterte und damit reichlichen Gasgehalt dokumentirte. Dieses subcutane hämorrhagische Oedem mit Emphysem breitete sich vom Injectionsorte in die Subcutis über die ganze linke Seite des Cadavers aus und erreichten die sulzigen blutig-serösen Ergüsse noch an mehreren anderen Stellen eine Mächtigkeit über 1 Cm. Rechterseits war die Haut weniger injicirt, subcutanes Oedem und Emphysem fehlte. (Das blutig seröse Infiltrat enthält weisse und rothe Blutzellen und eine grosse Zahl 1—2 Blutkörperchen lange, zarte, feine, gleichmässige bewegliche Bakterien.) Blut aus den Jugularen fest, derbe geronnen, schwarzroth. Fleisch, namentlich der linkseitigen Extremitäten, sowie des Halses, bei Druck stark knisternd (rauschend) von kleinen Lücken durchsetzt, um die Gefässe herum durch blutige Imbibition carmoisinroth gefärbt. Muskelextrakt schwach alkalisch reagirend.

Kehldeckel und Kehlkopfhöhle ungemein hyperämisch, ebenso die Schleimhaut der ganzen Luftröhre. In beiden Brustsäcken geringe Quantität stark blutig gefärbten Exsudates — sehr viele weisse und wenig rothe Blutkörperchen nebst beweglichen und unbeweglichen, sehr langen, zarten, dünnen Fadenbakterien enthaltend —. Pleura glatt und glänzend.

Beide Lungen nicht collabirt, grösser und schwerer als normal, stark geröthet, Ueberzug rein. Sie knistern deutlich beim Einschneiden, lassen eine grosse Menge blutigen feinschaumigen Saft abstreifen — welch' letzterer Bacterien enthält — an den hinteren Abschnitten findet sich je ein ca. wallnussgrosser (wurmig-) pneumonischer Herd. Bronchien und unterster Theil der Luftröhre mit blutigem Schaume gefüllt, die Schleimhaut braunroth, zum Theil ekchymotisch. (Einzelne Lungenwürmer). Im Herzbeutel 100 Cub.-Cm. dunkelkirschrother, dickflüssiger, förmlich blutähnlicher Inhalt. (In demselben rothe und viel weisse Blutkörperchen, nebst einer Unzahl zarter Fadenbakterien.)

Herz sehr schlaff, Oberfläche braunroth ekchymotisch. Rechte Kammer mit schwarzem, mässig derben, sehr stark abfärbenden Blutcoagulum gefüllt. Endocardium allerorts stark blutig imbibirt. Die linke Kammer enthält nur wenig Blutgerinnsel. Das Endocardium ist wenig imbibirt, unter demselben Gasblasen und zahlreiche Ekchymosen sichtbar.

Klappen sämmtlich normal. Herzmuskel, namentlich links, schmutzig hellgrau von dunklen Streifen durchzogen, knistert bei Druck sehr laut (ähnlich wie eine Lunge) und in seinem Gewebe allerorts verschieden grosse Hohlräume — kleine Lücken — erkennbar.

(Im Herzblute wimmelt es von verschieden langen beweglichen und unbeweglichen Bakterien und Mikrokokken.) Die Rachenhöhle zeigt mit Futter gemischten schaumigen Belag, ihre Schleimhaut ist stark hyperämisch, Aetzung jedoch weder hier noch an Zunge und Schlund bemerklich.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle entweicht stinkendes Gas, in ersterer sind ca. 100 Cub.-Cm. trüben rothbraunen stark übelriechenden Exsudates angesammelt. (Dasselbe enthält viele weisse und einzelne rothe Blutzellen und eine Unzahl Bakterien. Dieselben sind zum geringen Theile sehr kurz beweglich, meist aber 0,02—0,06 Mm. lang, gleichmässig zart, dünn und unbeweglich.) Peritonäum rein. Leber hochgradig faul, Galle schmutzig gelb, dünn, stinkend. Milz etwas vergrössert, ungemein schlaff, blauroth, knisternd; Parenchym leicht ausstreifbar. Beide Nieren hochgradig matsch und faul Blase leer, Schleimhaut blass (starke Salicylsäurereaktion zeigend).

Üterusschleimhaut braunroth gefärbt. Pankreas faul. Im ganzen Verlaufe des Dünndarmes starkes subseröses Emphysem. In der Färbung nichts Beson-

deres. An der äusseren Tour des Colon ein haselnussgrosser, frischer, hämorrhagischer Herd unter der Serosa.

Der Wanst enthält viel weichen Futterbrei, sein Epithel ist leicht abstreifbar, die Schleimhaut etwas geröthet. Inhalt des zweiten Magens flüssig, grün, Epithel abgehend, Schleimhaut blass. Löser mit festem zum Theile pulverig trockenem Inhalte vollgepfropft, dem das Epithel in ganzen Häuten aufklebt; Injection sehr mässig. Labmagen mit stinkender, schmutzig gelbbrauner Flüssigkeit gefüllt — in der es von 1—1½ Blutkörperchen langen, sehr beweglichen Bakterien wimmelt — Mukosa blassroth, auf der Höhe der Falten stark injicirt, trübe, geschwellt, vollkommen und leicht abstreifbar. Zwölffingerdarminhalt erbssuppenähnlich, Schleimhaut ohne Röthung. Der vordere Theil des übrigen Dünndarmes enthält schmutziggrünen, dünnbreiigen, der mittlere eiterig rahmigen, der hintere wieder mehr grünen schäumenden Inhalt (reich an Epithel und beweglichen Fäulnissbakterien).

Im Colon und Blinddarm die Schleimhaut stellenweise stärker injicirt. Der Mastdarm enthält weissen dickrahmigen Belag, — aus Epithel und beweglichen Bakterien bestehend.

Versuch 65.

Schaf No. VI (Lungenwurmig). Am 26. Januar früh 9 h. 30 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan. 7 h.	72	32	39,0	Munter, bei gutem Appetit, kaut lebhaft wieder, hustet aber öfter (chronische Bronchitis durch Lungenwürmer).
11 „	80	36	39,1	
5 „	76	28	39,1	
26. Jan. V. d. Inj.:	80	32	39,2 †$_3$	Gewicht: 32,1 Kilo.
11 h.	120	50	40,2 †$_3$	Appetit und Wiederkauen sistirt.
1 „	120	40	40,4 †$_3$	Traurig, fröstelt, Puls ungemein klein.
3 „	120	48	39,9 †$_3$	
5 „	120	44	39,8 †$_3$	
7 „	120	40	39,6 †$_3$	
10 „	?	40	39,6	Puls nicht fühlbar.
27. Jan. 7 „	120	44	40,0 †$_3$	Gewicht: 31,9 Kilo.
9 „	100	40	40,2 †$_3$	Appetit früh und Mittag gut, Abends fehlend. Wiederkauen sistirt.
11 „	120	36	40,0 †$_3$	
1 „	120	40	39,8 †$_3$	Oertlich sehr geringe strangartige Schwellung.
3 „	120	40	39,9 †$_3$	
5 „	124	40	39,5 †$_3$	
7 „	120	44	39,5 †$_3$	
28. Jan. 7 „	114	34	39,5 †$_3$	Gewicht: 31,6 Kilo.
11 „	120	36	40,4 †$_3$	Appetit sehr gering, Wiederkauen sistirt.
5 „	108	40	40,7 †$_3$	
7 „	140	35	40,5 †$_5$	Stöhnt, traurig, frisst Nichts.
10 „	100	40	40,7 †$_5$	
29. Jan. 9 „	100	32	41,2	Gewicht: 30,3 Kilo.
11 „	148	36	41,1	Knirscht mit den Zähnen, Appetit sehr
6 „	120	36	41,1	gering, Oertlich fast Nichts zu bemerken.
30. Jan. 9 „	120	32	40,8	Appetit sehr gering, Wiederkauen noch sistirt, traurig.
6 „	120	36	40,5	
31. Jan. 9 „	100	28	40,8	Gewicht: 30,1 Kilo.
11 „	100	36	40,9	Appetit gut, Wiederkauen beginnt. Erhielt um 9 h. früh 5 Gramm Chinin. muriatic.
12 „	100	28	40,7	in Lösung!
2 „	104	30	40,0	
5 „	120	24	39,8	

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
1. Febr.	9 h.	100	32	40,1	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	96	28	40,3	
2. Febr.	9 „	112	26	40,7 †5	Gewicht: 30,1 Kilo.
	1 „	108	36	40,7 †5	Oertlich kleine derbe Verdickung.
	6 „	124	36	41,6	Allgemeinbefinden normal.
3. Febr.	9 „	120	32	40,1	do. do.
	6 „	106	28	39,5	
4. Febr.	9 „	92	28	39,4	Gewicht: 31,3 Kilo.
	5 „	100	32	39,3	Allgemeinbefinden normal.
5. Febr.	9 „	108	32	39,3	do. do.
	5 „	76	36	39,3	
6. Febr.	9 „	92	32	39,0	Gewicht: 32,6 Kilo.
	6 „	96	36	39,1	
7. Febr.	9 „	96	28	39,1	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	84	36	39,1	
8. Febr.	9 „	88	28	39,1	do. do.

II. Gruppe: Die nicht behandelten Thiere umfassend (Controlversuche: 66—71 incl.)

Versuch 66.

Schaf No. VII. Am 26. Januar 1876 früh 9 h. 31 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan.	7 h.	78	24	39,1	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	80	24	38,9	
	5 „	90	26	39,2	
26. Jan.	V. d. Inj.:	88	24	38,9	Gewicht: 32,1 Kilo.
	11 h.	138	80	39,3	Traurig, Appetit und Wiederkauen sistirt. stöhnt.
	1 „	126	24	39,6	
	3 „	120	28	39,9	
	5 „	122	22	39,9	Appetit gering.
	7 „	130	28	39,4	
	10 „	138	30	39,2	
27. Jan.	7 „	108	28	39,2	Gewicht: 31,4 Kilo.
	9 „	110	26	39,2	Appetit gut, munter, Wiederkauen besteht.
	11 „	94	25	39,4	
	1 „	100	24	39,3	Oertlich: Kaum geröthet; mässige flache Schwellung.
	3 „	110	26	39,4	
	5 „	104	28	39,2	
	7 „	96	24	39,0	
28. Jan.	7 „	90	24	39,1	Gewicht: 31,2 Kilo.
	11 „	92	22	39,2	Munter, Appetit und Wiederkauen normal.
	5 „	94	26	39,1	
29. Jan.	9 „	90	24	39,3	Gewicht: 30,5 Kilo.
	11 „	90	24	39,1	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	112	22	39,1	
30. Jan.	9 „	84	24	38,8	do. do.
	6 „	86	24	39,0	

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
31. Jan.	9 h.	90	26	38,7	Gewicht: 30,7 Kilo.
	5 „	96	22	39,4	Allgemeinbefinden normal.
1. Febr.	9 „	88	26	38,8	Oertlich kleine flache derbe Schwellung.
	5 „	88	24	39,1	
2. Febr.	9 „	96	26	39,3	Gewicht: 31,9 Kilo.
	6 „	90	24	39,2	Allgemeinbefinden normal.
3. Febr.	9 „	86	24	39,1	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	104	24	39,1	
4. Febr.	9 „	94	28	39,0	Gewicht: 32,9 Kilo.
	5 „	92	31	39,0	
5. Febr.	9 „	100	28	39,9	Beginnende Abscedirung am Injectionsort.
	5 „	80	24	39,2	Allgemeinbefinden normal.
6. Febr	9 „	100	26	39,5	Gewicht: 32,3 Kilo.
	6 „	84	24	39,2	Abscess geöffnet.
7. Febr.	9 „	86	22	39,2	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	84	22	39,3	
8. Febr.	9 „	74	22	39,3	

Versuch 67.

Schaf No. VIII. Am 26. Januar 1876 früh um 9 h. 32 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan.	7 h.	72	24	39,0	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	92	26	39,0	
	5 „	90	25	38,9	
26. Jan.	V. d. Inj :	96	27	38,9	Gewicht: 32,0 Kilo.
	11 h.	104	30	39,3	Traurig, Appetit und Wiederkauen sistirt.
	1 „	116	30	39,5	
	3 „	140	28	39,4	
	5 „	140	32	39,3	
	7 „	120	28	39,1	
	10 „	100	26	39,1	
27. Jan.	7 „	106	22	39,3	Gewicht: 30,8 Kilo.
	9 „	108	28	39,5	Appetit gut, munter, Wiederkauen besteht. Oertlich fast gar keine Reaction.
	11 „	108	28	39,5	
	1 „	130	26	39,3	
	3 „	104	26	39,2	
	5 „	106	30	39,4	
	7 „	106	25	39,2	
28. Jan.	7 „	102	24	39,1	Gewicht: 30,15 Kilo.
	11 „	104	24	39,0	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	82	26	38,9	
29. Jan.	9 „	104	24	38,9	Gewicht: 29,8 Kilo.
	11 „	100	25	39,1	Allgemeinbefinden normal. Oertlich: Nichts Besonderes.
	6 „	108	22	39,1	
30. Jan.	9 „	96	24	39,0	do. do.
	6 „	90	24	39,0	
31. Jan.	9 „	92	24	39,0	Gewicht: 30,6 Kilo.
	5 „	96	22	39,2	

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
1. Febr.	9 h.	110	24	38,9	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	100	26	39,1	
2. Febr.	9 „	100	22	39,0	Gewicht: 31,9 Kilo.
	6 „	86	25	39,0	
3. Febr.	9 „	90	24	38,8	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	98	30	39,0	
4. Febr.	9 „	98	28	39,2	Gewicht: 31,9 Kilo.
	5 „	84	30	39,2	
5. Febr.	9 „	90	28	39,0	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	80	28	39,1	
6. Febr.	9 „	96	26	39,1	Gewicht: 32,0 Kilo.
	6 „	88	30	39,1	
7. Febr.	9 „	80	28	39,2	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	82	24	39,0	
8. Febr.	9 „	90	26	39,0	do. do.

Versuch 68.

Schaf No. IX. Am 26. Januar früh 9 h. 33 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan.	7 h.	62	22	39,1	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	76	24	39,2	
	5 „	62	28	39,0	
26. Jan.	V. d. Inj.:	76	28	39,1	Gewicht: 37,0 Kilo.
	11 h.	96	36	39,8	Traurig, ohne Appetit, Wiederkauen sistirt.
	1 „	84	28	40,2	
	3 „	120	34	40,3	
	5 „	128	46	40,0	
	7 „	126	34	39,9	Appetit gering, munterer.
	10 „	108	30	39,7	
27. Jan.	7 „	110	28	39,6	Gewicht: 36,3 Kilo.
	9 „	120	32	39,9	Appetit sehr gut, Wiederkauen beginnt, örtlich findet sich höchst geringe Schwellung, Koth wird weich.
	11 „	130	32	40,1	
	1 „	130	33	39,7	
	3 „	98	32	39,9	
	5 „	88	30	39,9	
	7 „	100	34	39,6	
28. Jan.	7 „	72	24	39,1	Gewicht: 35,5 Kilo.
	11 „	84	24	39,3	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	80	30	38,9	Oertlich kleine strangartige Schwellung.
29. Jan.	9 „	78	24	39,1	Gewicht: 35,652 Kilo.
	11 „	86	24	39,1	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	114	25	39,0	
30. Jan.	9 „	80	28	39,0	do. do.
	6 „	69	30	39,0	
31. Jan.	9 „	72	25	38,8	Gewicht: 35,8 Kilo.
	6 „	62	22	39,1	Oertlich beginnt kleine oberflächliche Abscedirung.
1. Febr.	9 „	80	26	38,9	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	70	26	39,2	

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
2. Febr.	9 h.	68	26	39,2	Gewicht: 36,2 Kilo.
	6 „	66	26	39,1	
3. Febr.	9 „	68	26	39,1	Am Injectionsort oberflächlichen Abscess geöffnet.
	6 „	74	26	39,3	Allgemeinbefinden normal.
4. Febr.	9 „	66	30	39,2	Gewicht: 36,6 Kilo.
	5 „	68	24	39,2	
5. Febr.	9 „	66	25	39,4	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	65	26	39,2	
6. Febr.	9 „	58	26	39,4	Gewicht: 37,2 Kilo.
	6 „	63	24	39,3	
7. Febr.	9 „	60	26	39,1	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	56	28	39,0	
8. Febr.	9 „	62	24	39,1	do. do.

Versuch 69.

Schaf No. X. Am 26. Januar früh 6 h. 34 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan.	7 h.	92	24	39,3	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	99	32	39,2	
	5 „	80	28	39,0	
26. Jan.	V. d. Inj.:	94	32	39,0	Gewicht: 39,2 Kilo.
	11 h.	120	32	39,3	Traurig, ohne Appetit.
	1 „	124	38	39,8	Wiederkauen sistirt, stöhnt.
	3 „	120	44	39,9	
	5 „	140	28	39,9	Appetit gering, munterer.
	7 „	140	40	39,7	
	10 „	120	34	39,2	
27. Jan.	7 h.	130	30	39,6	Gewicht: 37,45 Kilo.
	9 „	132	32	39,5	Appetit sehr gut, Wiederkauen beginnt, am Injectionsorte schwache Röthung und geringe flache Schwellung.
	11 „	116	38	39,5	
	1 „	126	40	39,4	
	3 „	120	44	39,6	
	5 „	120	38	39,9	
	7 „	116	32	39,6	
28. Jan.	7 „	110	25	39,1	Gewicht: 37,0 Kilo.
	11 „	110	30	39,2	Allgemeinbefinden normal, örtlich unbedeutende Schwellung.
	5 „	98	28	39,3	
29. Jan.	9 „	88	30	39,1	Gewicht: 37,35 Kilo.
	11 „	90	27	39,2	Allgemeinbefinden normal.
	6 „	110	32	39,3	
30. Jan.	9 „	98	36	39,3	do. do.
	6 „	85	30	39,2	
31. Jan.	9 „	96	28	39,0	Gewicht: 37,3 Kilo.
	5 „	96	28	39,3	Allgemeinbefinden normal.
1. Febr.	9 „	88	28	39,0	do. do.
	5 „	112	28	39,3	
2. Febr.	9 „	94	36	39,3	Gewicht: 38,8 Kilo.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
2. Febr.	6 h.	100	38	39,1	Oertlich: Kleiner Abscess, der geöffnet wird, Allgemeinbefinden normal.
3. Febr.	9 „	98	36	39,3	do. do.
	6 „	96	36	39,5	
4. Febr.	9 „	104	30	39,1	Gewicht: 38,9 Kilo.
	5 „	100	36	39,0	
5. Febr.	9 „	90	38	39,4	Oertlich: rasche Heilung.
	5 „	86	36	39,2	
6. Febr.	9 „	86	30	39,6	Gewicht: 39,0 Kilo.
	6 „	102	44	39,3	Oertlich: neue Abscedirung.
7. Febr.	9 „	86	36	39,2	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	80	32	39,1	
8. Febr.	9 „	84	30	39,3	do. do.

Versuch 70.

Schaf No. XI. Am 26. Januar 1876 früh 9 h. 35 m. subcutane Injection von 3 Cub. Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan.	7 h.	80	26	39,3	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	84	32	39,0	
	5 „	84	30	39,0	
26. Jan	V. d. Inj.:	86	30	39,1	Gewicht: 37,0 Kilo.
	10 h.	—	100	—	Stöhnende, sehr erschwerte, bauchschlägige Respiration.
	11 „	144	80	39,1	Sehr traurig, Appetit und Wiederkauen völlig sistirt.
	1 „	116	54	39,1	Puls kaum fühlbar.
	3 „	140	60	39,6	
	5 „	144	68	40,0	
	7 „	140	70	40,4	
	10 „	unfühlbar	42	39,7	Würgen, sehr matt.

Der Tod erfolgte um 10 h. 45 m. Nachts am 26. Januar. Die Section wurde 27. Januar früh 9 h. begonnen. Das Cadaver war in der Winterkälte bis dahin aufbewahrt. Gewicht desselben am 27. Januar früh 9 h.: 35,5 Kilo.

Sectionsbefund.

Mässige Todtenstarre des sehr gut genährten Cadavers. Haut an den wenig bewollten Stellen blau, an den bewollten blauroth gefärbt. Hochgradige Cyanose der sämmtlichen sichtlichen Schleimhäute. Aus dem Maule fliesst geringe Menge von Futterpartikelchen grün gefärbte Flüssigkeit, ebensolche mit etwas Blut gemischt entleert sich aus den Nasenöffnungen. Pupillen etwas erweitert. Hinterleib mässig aufgetrieben, Umgebung des Afters mit flüssigem Kothe beschmutzt, die vorgedrängte Scheidenschleimhaut mit glasigem blutigem Schleime belegt.

Nach Abnahme der Haut zeigen sich die Gefässe derselben, wie die des Unterhautbindegewebes, hochgradig injicirt. Ganz besonders ist dies linkseitig an der ganzen Vorhand und den hinteren Gliedmassen der Fall, an der Injectionsstelle ist eine ausgebreitete Blutlache zu constatiren. Die mit derselben correspondirenden Gefässe sind thrombirt, die sämmtlichen Venen der Umgebung strotzend mit Blut gefüllt. Am Halse, namentlich längs der Jugularen, sind ausgebreitete Suffusionen bemerklich (linsengrosse, meist in Gruppen zusammenstehende und förmlich zusammengeflossene Blutherde). Die linke Submaxillaris sowie Thymusdrüse vollständig erweicht und von Blut durchtränkt, (der blutige Thymusabstrich enthält neben rothen und vielen weissen Blutzellen nur einzelne

Mikrokokken). Das aus den grossen Halsvenen entleerte Blut ist flüssig, einer dunklen Kirschbrühe vergleichbar, sehr stark abfärbend, (Man findet in demselben die Blutkörperchen gut erhalten, einzelne Mikrokokken und 0,03—0,05 Mm. lange gleichmässig beschaffene, dünne unbewegliche Stäbchen.)

Auch an verschiedenen anderen Körperstellen sind noch kleine subcutane Blutungen bemerkbar. Kehldeckel schmutzig braunroth, Gefässe prall injicirt. Aehnlich ist die Schleimhaut der mit weissem, schaumigem, zähem Schleime erfüllten Luftröhre beschaffen. Im linken Brustfellsacke 330 Cub.-Cm. schmutzig rothe, trübe, schwach übelriechende, im rechten 370 Cub.-Cm. klare, röthlich gefärbte Flüssigkeit. Beide Lungen etwas vergrössert, von graurother, an den vorderen Lappen mehr dunkelrother Färbung. An verschiedenen Stellen, namentlich am hinteren Ende beider Hauptlappen, disseminirte bis linsengrosse subpleurale Ekchymosen. Pleura überall glatt und glänzend. Beide Lungen etwas derbe sich anfühlend, Fingereindrücke belassend. Beim Einschneiden hört man schwaches Knistern, die Lungensubstanz ist durchweg mit einzelnen schmutzig rothen Hämorrhagien durchsetzt, der Blutreichthum in der linken Lunge praevalirend. Auf Druck entleert sich allerorts eine sehr grosse Menge eines feinschaumigen, zum Theil mit grauem zähen Schleime, zum Theile mit Blut gemischten Saftes. Die Lunge sinkt im Wasser bis zur Niveaugleiche unter. Bronchien wenig hyperämisch mit weissem, feinblasigen und zähen Schleim enthaltendem Schaume gefüllt. Aus einzelnen kleinen Aesten Lungenwürmerpfröpfe auszupressen. Der Herzbeutel enthält 20 Cub.-Cm. klares bernsteingelbes Transsudat. Epicardium mit einigen stecknadelkopfgrossen Ekchymosen besetzt. Herzohren ohne Besonderheit. Im linken Herzen findet sich ausser geringen Mengen schlaffer schwarzer Blutgerinnsel eine grössere Quantität dünnflüssigen Blutes von der früher erwähnten Beschaffenheit, im rechten Herzen nur wenig schwach geronnenes Blut. Endocardium allerorts normal, ebenso die Klappen. Muskulatur der rechten Herzwandung derbe, links dagegen etwas blass und auffallend weicher. (Im ungeronnenen Herzblut findet man gut erhaltene rothe, selten weisse Blutkörperchen, Mikrokokken und vereinzelt kurze (0,01 Mm.) bewegliche, nebst längeren unbeweglichen Bakterien, alle von gleichmässiger zarter Beschaffenheit.)

Zunge und Gaumen belegt mit zähem, schmutzig gelbem Schleime, sonst ohne Veränderung. Rachenschleimhaut diffuse braunroth gefärbt, Follikel stark geschwellt. Im Schlunde weichen Futterbrei, dessen Schleimhaut rein. In der Bauchhöhle ca. 200 Cub.-Cm. blutig gefärbtes, trübes, übel riechendes Transsudat — wenig rothe, viele weisse Blutzellen, Mikrokokken und einzelne zarte feine bewegliche Bakterien enthaltend —. Peritonäum rein, Wanstnetz grünlich verfärbt. Leber niedergradige Veränderungen durch Leberegel zeigend, bereits faul, daher missfarbig, gelblichgrau, beim Einschneiden schaumiges, lackfarbiges, übelriechendes Blut entleerend. Gallenblase wenig gefüllt mit schäumender, dünner, schmutzig gelber Galle; an der Wandung subseröses und submuköses Emphysem bemerklich. Milz im Dicken- und Breitendurchmesser etwas vergrössert, bei Druck knisternd (Fäulniss), Pulpa braunroth, weich, mässig blutreich. (Neben normalen Formelementen zarte, dünne, schwach bewegliche, meist 0,01 Mm. lange Bakterien bemerklich.) Pankreas dunkel geröthet, von Blutungen durchsetzt, knisternd. Nieren von mächtigen Fettpolstern umgeben. Die linke Niere zeigt hochgradige Hypostase, an der rechten findet sich starke Hyperämie an den Nierenwärzchen. Blase völlig leer. Uterus und Eierstöcke mit starker venöser Blutfülle.

Die Adspection des Darmtraktus lässt die Gefässe der hinteren zwei Drittheile des Dünndarmes sehr stark injicirt erscheinen, einzelne Partien dieses Darmabschnittes sind diffuse geröthet; im Verlaufe des Zwölffingerdarmes und vorderen Theiles des Dünndarmes sehr geringgradiges subseröses Emphysem bemerklich. Gekrösdrüsen mässig geschwellt und wenig blutreich. Zwölffingerdarm mit dünnbreiigem grünem Inhalte gefüllt, seine Schleimhaut ohne besondere Veränderung. Das gleiche findet man im Dünndarme bis zur Mitte desselben. Hier wird der Inhalt grauröthlich eiterähnlich, die Schleimhaut stellenweise mit kleinen Ekchymosen besetzt, feinst injicirt. Den schon aussen gerötheten Partien des Dünndarmes entsprechend, ist der Chymus von mehr rothbrauner Beschaffenheit, an einer Stelle sogar ziemlich blutreich, die Schleimhaut zeigt diffuse Röthung und sehr selten kleine Ekchymosen. (Im blutig rahmigen Dünndarm-

inhalte wimmelt alles von kurzen, dünnen, sehr beweglichen Fäulnissbakterien.) Wanst ziemlich stark angefüllt mit gewöhnlichem Futterbrei, Epithel sehr leicht in ganzen Häuten abzustreifen, Schleimhaut zum grossen Theile sehr stark injicirt. Im zweiten Magen findet sich ein dünnbreiiger, im Löser eine grössere Menge mässig weichen, grünen Inhaltes, das Epithel ist ungemein leicht ablösbar, die Schleimhaut namentlich in letztgenannter Magenabtheilung sehr stark injicirt und von verwaschenen Blutherdchen durchsetzt. Der Labmagen aussen grauröthlich gefärbt, mit starker Gefässfüllung. Inhalt braunroth, flüssig, mit wenig Futterbestandtheilen gemischt. Die leicht abstreifbare Schleimhaut schmutzig braunroth, hochgradig injicirt, an der Pförtnerportion und auf der Höhe der Falten theils hämorrhagisch infiltrirt, theils mit kleinen Ekchymosen besetzt. Blinddarm mit breiweichem grünem Kothe gefüllt, Schleimhaut stellenweise stark injicirt. Der Inhalt des Colon stark schleimig, zähe, röthlichgrau gefärbt, etwas mit Luft gemischt. Die leicht abstreifbare Schleimhaut auf den Falten hochgradig geröthet, theilweise ekchymotisch. Letzteres namentlich in den äusseren Lagen stark ausgeprägt. Mastdarmschleimhaut mit weissem, rahmähnlichem, mit Gas gemischtem Schleime bedeckt, in welchem es neben Epithelzellen wimmelt von kurzen, feinen, beweglichen Bakterien.

Das Muskelextract reagirt allerorts sauer.

Versuch 71.

Schaf No. XII. Am 26. Januar 1876 früh 9 h. 36 m. subcutane Injection von 3 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit an der linken Brustwand.

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
25. Jan. 7 h.	82	34	39,1	Allgemeinbefinden normal.
11 „	92	40	39,3	
5 „	80	36	39,1	
26. Jan. V. d. Inj.:	90	40	39,1	Gewicht: 36,5 Kilo.
10 h.	—	100	—	Sehr erschwerte, stöhnende Respiration. Appetit und Wiederkauen fehlen völlig.
11 „	120	96	39,6	Sehr traurig.
1 „	110?	76	40,1	Puls sehr schwer fühlbar (klein u. schwach).
3 „	136	62	40,6	
5 „	156	70	40,9	
7 „	160	52	40,3	
10 „	150	48	40,0	
27. Jan. 7 „	120	38	39,9	Gewicht: 34,95 Kilo.
9 „	126	38	40,1	Sehr traurig, matt, ohne Appetit und ohne Wiederkauen.
11 „	120	44	39,7	Oertlich: Weit ausgedehnte starke, ödematöse Schwellung mit livider Färbung.
1 „	120	38	39,2	
3 „	150	52	39,3	
5 „	140	52	39,1	
7 „	160	64	39,0	

Der Tod trat in der Nacht vom 27. auf 28. Januar 1876 ein. Die Section wurde am 28. Januar Nachm. 3 h. begonnen. Der Cadaver (34,5 Kilo schwer) lag bis dahin in strenger Winterkälte.

Sectionsbefund.

Derselbe war in der Hauptsache vollkommen übereinstimmend mit dem beim Schaf No. II (Versuch 61) angegebenen, nur hatte hier die auffallend rasch vorgeschrittene Fäulniss bereits einen sehr hohen Grad erreicht. Ein Unterschied bestand lediglich in der viel geringeren Todtenstarre, in der Beschaffenheit des Herzmuskels, welcher schwarzroth gestreift war, bei Druck rauschte, von kleinsten Lücken durchsetzt erschien und eigenthümlichen Geruch wahrnehmen liess (ähnlich wie dies beim Rauschbrande beobachtet wird). Das Blut enthielt viele kurze, zarte, feine, schwach bewegliche Bakterien.

Ergebniss der zweiten Versuchsreihe. Vor Allem ist die höchst merkwürdige Thatsache zu constatiren, dass dieselbe Faulflüssigkeit (in der gleichen Menge und am selben Ort injicirt) sehr ungleich gewirkt hat. Während 4 Thiere der stattgehabten Infection erlegen sind, sind durch dieselbe einige Thiere sehr leicht (VII und VIII) andere aber schwerer erkrankt. Für einen reinen Zufall, der nicht in unserer Hand gelegen war, erachten wir es, dass in beiden Abtheilungen je 2 Thiere mit Tod abgegangen sind. Die Sektionsbefunde ergeben als Todesursache hochgradige septische Erkrankung, welche bei den behandelten Thieren II und V auch durch die Salicylsäure nicht aufgehalten werden konnte. Bei Fall XI (nicht behandeltes Thier) macht die Obduktion höchst wahrscheinlich, dass bei der Injection Blutgefässe verletzt worden sind.

Die am Leben gebliebenen Thiere eignen sich zum Vergleich betreffs der Wirkung der Salicylsäure. Derselbe ergiebt als sofort in die Augen fallendes Resultat, dass sämmtliche behandelte Thiere schwerer erkrankt waren, als die nicht behandelten und dass hier zum Mindesten ein günstiger Einfluss der Salicylsäure auf den Verlauf der Erkrankungen nicht beobachtet werden konnte. Insbesondere geht aus obiger Versuchsdarstellung klar hervor, dass die bei den behandelten Thieren gegebenen hohen Temperaturen durch die verabreichten Salicylsäure-Mengen weder verhindert, noch herabgemindert werden konnten, dieselbe somit einen antipyretischen Effekt weder während des primären noch während des secundären Fiebers äusserte. [1]) Es ist dies um so mehr zu betonen, als nicht geringe, sondern bedeutende und rasch aufeinanderfolgende Dosen der Säure zur Anwendung kamen, womit also auch der bei Pflanzenfressern geringergradig gegebenen cumulativen Wirkung Rechnung getragen wurde.

Für das Versuchswesen der putriden Infectionen und die Beurthei-

---

[1]) Geeignetere Versuchsthiere als edle Merinosschafe mit ihrem dichten, fast den ganzen Körper überziehenden Wollkleide, das eine ungleiche Wärmeabgabe von der Haut aus verhindert, dürften kaum gefunden werden. Die vielen Temperaturmessungen zu fieberfreien Zeiten, wie sie sich an verschiedenen Stellen dieser Abhandlung verzeichnet finden, ergeben denn auch zur Genüge, dass die normalen Temperaturschwankungen in sehr engen Grenzen — wie bei keinem anderen Versuchsmaterial — sich bewegen. Sie betragen für die angewandte Schafrace bei 12 Stücken nur ein Auf- und Abgehen zwischen 38,8 bis 39,5; beim einzelnen Thiere und zu bestimmten Zeiten betrug die Schwankung oft nur 1—2 Zehntelgrade. Die Temperatur von 39,6 war stets schon beginnende Fiebertemperatur. Da für die Versuche 24—39 dieselbe Schafrace und Thiere von gleichem Alter Verwendung fanden, so gilt das Ebengesagte auch für diese früher mitgetheilten Versuche.

lung der während derselben erhaltenen Ergebnisse ist die zweite Versuchsreihe ungemein lehrreich. Für's Erste bestätigt sie wiederholt die schon aus der ersten Versuchsreihe erhaltene Folgerung, dass septische Fieber auch ohne Temperaturerhöhungen verlaufen können und für's Zweite giebt sie hinlängliche Belege, dass die Höhe der septischen Erkrankung durch Messung der Eigenwärme allein nicht sicher festgestellt werden kann. Es war gewiss nicht vorauszusehen, dass diesmal gerade bei den nicht behandelten Thieren die geringsten Störungen der Eigenwärme sich zeigten und die behandelten Thiere dagegen auch in dieser Beziehung höher erkrankten. Wäre es umgekehrt gegangen oder hätten wir die Reihe der nicht behandelten Thiere der Behandlung unterstellt, so hätte Jeder den auffallend günstig gegebenen Stand der Eigenwärme auf Rechnung der Salicylsäure geschrieben. Man ersieht daraus, welche Fehlschlüsse selbst bei genauen Experimenten in grossen Reihen möglich sind. Um wie viel mehr wird dies in der internen Therapie geschehen können, wo die Controle so sehr erschwert oder geradezu unmöglich ist. Wie oft wird hier ein günstiger Erfolg einem Medikament allein zugeschrieben, ohne dass die volle Berechtigung dafür besteht. Daher kommt es auch, dass die Einen auf ein Mittel schwören, während die Anderen es über Bord werfen und dass für dieselbe interne curative Behandlung die extremsten Ansichten der Praktiker bestehen. Wenn selbst die streng wissenschaftliche Versuchsmethode für Erzielung einer gerechten Beurtheilung eines Arzneimittels mit so ungeheuren Schwierigkeiten zu kämpfen hat, um wieviel vorsichtiger sollten die Therapeuten sein, wenn es sich um Schlüsse über Arzneiwirkungen bei unter sich so verschiedenartigen Erkrankungen und an den verschiedensten Individuen handelt.

Aus unseren fortgesetzten Versuchen mit innerlicher Darreichung der Salicylsäure bei künstlich erzeugtem septischen Fieber an Schafen können wir unmöglich einen günstigen Einfluss des neuen Medicaments folgern; wir müssen vielmehr aussprechen, dass wir damit weder eine antiseptische noch eine antipyretische Wirkung erzielen konnten.

Ein ähnliches Resultat hatten wir bei Anwendung des Natriumsalzes der Salicylsäure, welchem in neuerer Zeit besonders bezüglich der antipyretischen Wirkung von allen Seiten und in seltener Uebereinstimmung der erste Rang unter den Antipyreticis zuerkannt wird. In zwei Versuchsreihen, bei welchen wir septische Fieber an Schafen erzeugten, liess sich mit salicylsaurem Natrium der Verlauf der Erkrankungen nicht im Geringsten günstig

beinflussen; es entstanden trotz Verabreichung verschieden hoher Gaben Temperatur-Steigerungen — (primäre und secundäre) —; es zeigten sich damit sogar Verschlimmerungen im gewöhnlichen Verlaufe des septischen Fiebers. Leider können wir aus Mangel an Raum die darauf bezüglichen Versuche diesmal nicht veröffentlichen.

Vergleicht man dieses Resultat unserer Versuche mit den staunenswerth grossartigen Erfolgen des neuen Mittels bei acuten Gelenkrheumatismus und Typhus beim Menschen, so liegt die Frage nahe, wie es kommt, dass das gleiche Mittel in unseren Versuchen keine, in den genannten Krankheiten aber so bedeutende und nicht zu verkennende besonders antipyretische Wirkung äussert. In der Voraussetzung, dass die Angaben bezüglich der letzteren unzweifelhaft richtig sind, ist bei Beantwortung dieser Frage zu beachten, dass genannte Erfolge sich nicht auf rein septische Fieber beziehen. Schon Dr. Wolffberg[1]) hält die von Kolbe vertretene Vermuthung verwerflich, dass die Salicylsäure alle Infectionskrankheiten gleichzeitig beeinflussen dürfte, da die verschiedenen Krankheiten nicht durch ein und dasselbe Virus hervorgerufen werden und die Salicylsäure sich nicht gegen alle Krankheitsursachen gleich verhalten wird. Wir stimmen dem bei und halten auch nicht die in verschiedenen Erkrankungen gegebenen Processe übereinstimmend und können uns recht gut denken, dass in Folge dessen auch gewisse Aenderungen vitaler Funktionen nicht überall aus demselben ursächlichen Zusammenhang sich ergeben Letzteres scheint insbesonders auch für den Stand der Körperwärme zu gelten, deren rein physiologische Verhältnisse noch nicht einmal aufgeklärt sind.

Besonders wichtig sind unsere Versuche aber deshalb, weil sie ergeben, dass bei septicaemisch erkrankten Schafen neben der antiseptischen Wirkung auch die antipyretische Wirkung vermisst wurde. Es scheint uns hiernach in jenen septischen Fiebern, bei denen es zu Temperatur-Steigerungen kommt, doch irgend ein Zusammenhang der Septicaemie mit der höheren Eigenwärme in der Weise zu bestehen, dass letztere nicht schwindet, weil erstere durch Salicylsäure oder Natriumsalicylat nicht beseitigt werden kann.

Damit wollen wir in Uebereinstimmung mit Köhler[2]) durchaus nicht sagen, dass antipyretische und antiseptische Wirkung in allen Fällen identisch seien. Dieses ist jedenfalls dann nicht möglich, wenn

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medicin XV, 5. pag. 163.

[2]) Salicylsäure und salicylsaures Natron physiologisch untersucht. Von H. Köhler in Halle. Sep.-Abdr. a. d. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1876. No. 10 u. 11.

eine höhere Eigenwärme durch andere Bedingungen, wie sie bei septischen Fiebern meistens bestehen, veranlasst wird.

Zum Schlusse möchten wir noch betonen, dass die Unwirksamkeit des Natriumsalicylats bei Septicaemie sich schon consequenterweise aus dem gleichartigen Verhalten innerlich gegebener freier Salicylsäure ergibt, wenn es wahr sein sollte, dass diese im Blute sich nur als Natriumsalz vorfindet. Dass Letzteres aber schon ausserhalb des Körpers nicht antiseptisch wirkt, hat Kolbe selbst und zuerst nachgewiesen.

II. Versuche über desinficirende Eigenschaften der Salicylsäure. (72—81.)

Unserem ursprünglichen Versuchsplane gemäss (s. Bd. I. S. 239 dieses Archivs) hatte die nachfolgende Versuchsreihe zu ermitteln, ob mit Salicylsäure gemischte Faulflüssigkeit nach subcutaner Injection noch septisches Fieber erzeugen könne d. i. ob Salicylsäure septisch wirkende Stoffe zu desinficiren vermöge. Als Versuchsthiere benützten wir 10 Schafe (No. I, II, III, IV, V, VII, VIII, X, XI und XII), welche bereits für die oben beschriebene erste Versuchsreihe (S. 150 bis 189) gedient hatten und sich völlig gesund zeigten. Die angewandte Faulflüssigkeit war am 9. Oktober 1875 angesetzt worden; es war dieselbe, welche für die Versuche 48—59 benutzt wurde. Eine am 9. November vorgenommene Untersuchung ergab, dass sie trübe, rothbraun, sehr übelriechend und stark alkalisch war. Unterm Mikroskop fanden sich darin eine Unmasse von Mikrokokken, kurze (0,005 Mm. lange) und längere (0,01—0,02 Mm. lange), sehr bewegliche Fäulnissbakterien. Sie wurde kurz vor dem Gebrauche nochmals filtrirt. Da ein Vorversuch an 2 Schafen (No. VI und IX) ergeben hatte, dass nicht mehr wie früher 2 Cub.-Cm. sondern 6 Cub.-Cm. nöthig waren, um ein deutliches septisches Fieber hervorzurufen, so kamen diesmal je 6 Cub.-Cm. derselben zur Anwendung.

Der Versuch wurde so angeordnet, dass von den disponiblen 10 Schafen zwei Stück die unvermischte reine Faulflüssigkeit subcutan injicirt bekamen, während an die übrigen 8 Thiere mit verschiedenen Mengen Salicylsäure vermischte Faulflüssigkeit in die Subcutis am gleichen Orte (rechte Brustwand) applicirt wurde. Es wurde ferner nicht bloss mit verschiedenen Mengen der Salicylsäure operirt, sondern auch für die Einwirkung der Salicylsäure auf die gleiche Menge derselben Faulflüssigkeit bis zur Applikation eine verschieden lange Zeit in Anwendung gebracht.

Es erhielten nämlich 2 Thiere (I und VII) die Faulflüssigkeit für sich (Controlversuche).

Zwei Thiere erhielten diese mit je 6 Cub.-Cm. concentrirter wässeriger Salicylsäurelösung vermischt und zwar Schaf II nach 12stündiger und Schaf VIII nach einstündiger Einwirkung.

Zwei Thiere erhielten die Faulflüssigkeit mit je 12 Cub.-Cm. wässeriger Salicylsäurelösung vermischt: Schaf III nach einstündiger, Schaf X nach 12stündiger Einwirkung.

Zwei Thiere erhielten ein Gemisch aus 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit und 0,2 Grm. fester Salicylsäure: Schaf IV nach einstündiger, Schaf XI nach 12stündiger Einwirkung.

Zwei Thiere erhielten endlich ein Gemisch von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit und 0,4 Grm. fester Salicylsäure und zwar Schaf V nach einstündiger und Schaf XII nach 12stündiger Einwirkung.

Von den subcutan injicirten Gemischen wurde je ein Tropfen für die mikroskopische Untersuchung unmittelbar nach der Applikation verwendet. Dieselbe ergab, dass in allen Proben sich die Bakterien noch bewegten; besonders deutlich war dies bei den kürzeren Bakterien zu bemerken, die längeren waren viel schwächer in Bewegung, theilweise nur mehr schwach vibrirend und in einzelnen Exemplaren spiralig gekrümmt.

Die Mischungen mit 6 Cub.-Cm. Salicylsäurelösungen reagirten noch alkalisch und hatten unveränderten faulen Geruch; sie zeigten keine Eiweissfällung und nur schwache Gasentwicklung.

Die übrigen Mischungen reagirten alle stark sauer (von freier Salicylsäure) und zeigten starke Gasentwicklung; besonders die feste Salicylsäure haltenden Präparate schäumten dadurch stark. Die mit 12 Cub.-Cm. Salicylsäurelösung vermischte Faulflüssigkeit zeigte keine Eiweissfällung und roch noch stark faul, die mit fester Säure gemischten Proben hatten gleichfalls, wenn auch schwächeren und durch flüchtige Fettsäuren verdeckten Geruch und ergaben bei der mikroskopischen Betrachtung feinkörnige Eiweissgerinnung und noch viel ungelöste Salicylsäurekrystalle.

Bemerkt muss werden, dass die Gemische vor der Injection häufig umgeschüttelt und mit einem Glasstabe öfters tüchtig durcheinander gerührt wurden.

Vor Beginn der Versuche wurden 2 Tage lang Puls- und Respirationsfrequenz sowie der Stand der Eigenwärme erhoben.

Versuch 72.

Schaf No. I. Erhielt am 9. November 9 h. 13 m. früh 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit ohne Zusatz.

7. Nov.:	Puls	100	76	72	8. Nov.:	Puls	72	72	80
	Resp.	40	32	24		Resp.	28	28	28
	Temp.	39,2	39,0	39,0		Temp.	39,1	39,3	39,4

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov. V. d. Inj.:	74	32	39,4	Gewicht: 40,4 Kilo.
10 h.	96	64	40,0	Traurig, krümmt den Rücken, fröstelt, Ohren kalt, Wiederkauen sistirt, Appetit
11 „	120	60	40,4	stets sehr gross, Hinterleib stark tym-
1 „	80	48	41,2	panitisch aufgetrieben.
3 „	88	36	40,4	
5 „	128	32	39,9	Oertlich: Kleinfingerdicke strangartige Schwellung.
7 „	104	28	39,6	
11 „	96	32	40,6	
10. Nov. 7 „	92	34	41,0	Munter, Appetit sehr gut.
9 „	96	36	40,8	Wiederkauen anhaltend.
11 „	96	40	40,8	Noch etwas aufgebläht
1 „	96	36	40,7	Oertlich: Geringe strangartige Schwellung.
3 „	96	32	40,7	
5 „	96	32	40,8	
7 „	92	36	40,7	
11. Nov. 8 „	126	36	40,5	Allgemeinbefinden normal.
11 „	80	38	40,3	
5 „	92	36	40,3	
12. Nov. 9 „	108	34	40,6	Gewicht: 40,4 Kilo.
11 „	100	32	40,3	Allgemeinbefinden normal.
7 „	92	36	40,1	Grosser Fresser.
13. Nov. 9 „	100	40	39,7	Oertlich: Geringe, derbe strangartige Schwellung.
5 „	84	32	39,8	
14. Nov. 9 „	96	32	39,5	Allgemeinbefinden normal.
6 „	72	28	39,4	
15. Nov. 9 „	80	36	39,2	Oertlich: Abscess geöffnet mit gutem Eiter.
5 „	76	36	39,2	
16. Nov. 9 „	80	24	39,2	Gewicht: 41,4 Kilo.
5 „	76	36	39,2	Allgemeinbefinden normal.
17. Nov. 9 „	80	32	39,1	do. do.
5 „	72	28	39,1	
18. Nov. 9 „	92	36	39,5	do. do.
5 „	84	52	39,7	
19. Nov. 9 „	80	44	40,2	Tympanitisch aufgetrieben.
5 „	96	36	40,0	Abscesswandungen eitern stark nach.
20. Nov. 9 „	84	36	40,0	Allgemeinbefinden normal.
5 „	88	32	40,0	
21. Nov. 9 „	84	36	39,9	do. do.
5 „	80	36	39,7	
22. Nov. 9 „	72	30	39,3	Gewicht: 41,75 Kilo.
5 „	72	34	39,2	

Versuch 73.

Schaf No. VII. Am 9. November 1875 um 9 h. 11 m. subcutane Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit ohne Zusatz.

7. Nov.:	Puls	90	78	72	8. Nov.:	Puls	73	80	80
	Resp.	24	28	24		Resp.	24	24	24
	Temp.	38,8	39,0	39,0		Temp.	38,8	39,0	39,0

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov. V. d. Inj.:	86	25	38,9	Gewicht: 31,5 Kilo.
10 h.	88	24	39,1	Noch munter, kaut wieder.
11 „	124	40	40,0	Traurig, Ohren kühl, Wiederkauen sistirt, frisst wenig und langsam.
1 „	87	32	40,6	
3 „	140	32	40,1	Oertlich: Starke, geröthete, empfindliche derbe, strangartige Schwellung.
5 „	130	26	39,9	
7 „	114	28	39,6	Frisst.
11 „	106	26	40,3	Traurig.
10. Nov. 7 „	110	26	40,2	Appetit gut, Wiederkauen beginnt und hält an.
9 „	114	28	40,4	
11 „	112	28	40,3	Oertlich kleine, wenig warme, geröthete Geschwulst.
1 „	110	27	40,3	
3 „	104	28	40,6	
5 „	104	28	40,6	
7 „	104	28	40,9	Frisst wenig.
11. Nov. 9 „	106	24	40,7	Allgemeinbefinden normal. Oertlich: Mässige, derbe Schwellung.
11 „	99	28	40,5	
5 „	108	35	40,0	
12. Nov. 9 „	104	26	40,0	Gewicht: 31,7 Kilo.
11 „	110	30	39,7	Appetit gering, Wiederkauen besteht fort.
7 „	118	34	40,0	
13 Nov. 9 „	112	30	39,6	Frisst noch wenig. Oertlich: Sehr schmerzhafte, strangartige Schwellung; beginnende Abscedirung.
5 „	110	30	39,7	
14. Nov. 9 „	98	33	39,6	Appetit normal, munter.
6 „	92	30	39,6	
15. Nov. 9 „	86	28	39,6	do. do.
5 „	100	34	39,6	
16. Nov. 9 „	98	34	39,5	Gewicht: 32,45 Kilo.
5 „	96	34	39,4	Oertlich: Grossen Abscess geöffnet.
17. Nov. 9 „	84	28	38,9	Allgemeinbefinden normal.
5 „	88	28	38,8	
18. Nov. 9 „	86	30	39,0	do. do.
5 „	82	24	38,8	
19. Nov. 9 „	96	24	38,8	do. do.
5 „	88	30	38,9	
20. Nov. 9 „	100	34	39,0	do. do.
5 „	94	28	39,1	
21 Nov. 9 „	96	28	39,2	do. do.
5 „	84	27	38,9	
22. Nov. 9 „	80	26	39,2	Gewicht: 32,5 Kilo.
5 „	86	30	38,8	

Versuch 74.

Schaf No. VIII. Am 9. November 1875 früh 9 h. 18 m. subcutane Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit, welche seit 1 Stunde mit 6 Cub.-Cm. wässriger Salicylsäurelösung in Berührung war.

7. Nov.:	Puls	92	82	66	8. Nov.:	Puls	88	72	76
	Resp.	26	22	26		Resp.	24	23	24
	Temp.	39,0	39,2	39,1		Temp.	39,1	38,9	39,2

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov. V. d. Inj.:	90	26	38,7	Gewicht: 30,1 Kilo.
10 h.	88	26	38,8	Starker Schüttelfrost, krümmt den Rücken, traurig.
11 „	130	26	39,7	Ohne Appetit, Widerkauen sistirt, sehr matt.
1 „	100	24	40,3	
3 „	140	30	39,7	Oertlich: Geringe flache Schwellung.
5 „	160	22	39,3	Appetit sehr gering, traurig.
7 „	134	22	39,4	
11 „	106	22	39,3	
10. Nov. 7 „	140	24	40,0	Traurig, frisst Nichts, Wiederkauen tritt erst gegen Abend ein.
9 „	126	26	39,4	
11 „	130	24	39,3	
1 „	128	24	39,9	Oertlich: Unbedeutende flache Schwellung.
3 „	120	26	40,0	
5 „	170	24	40,0	
7 „	120	25	40,0	
11. Nov. 9 „	88	29	39,7	Appetit sehr gering.
11 „	96	22	39,6	Sehr matt, traurig.
5 „	104	26	39,3	
12. Nov. 9 „	112	28	39,2	Gewicht: 29,8 Kilo.
11 „	104	26	39,0	Appetit gering, munter.
7 „	110	28	39,0	Oertlich kleine derbe Schwellung.
13. Nov. 9 „	100	25	39,1	Appetit wenig, örtlich wie gestern.
5 „	90	28	38,9	
14. Nov. 9 „	106	26	39,0	Appetit gut.
6 „	90	25	38,9	
15. Nov. 9 „	100	26	39,1	Allgemeinbefinden normal.
6 „	100	28	39,3	
16. Nov. 9 „	90	24	39,2	Gewicht: 29,45 Kilo.
5 „	104	24	39,1	Allgemeinbefinden normal.
17. Nov. 9 „	110	28	39,2	do. do.
5 „	94	26	39,4	
18. Nov. 9 „	88	27	39,0	do. do.
5 „	90	20	39,2	
19. Nov. 9 „	96	24	39,2	do. do.
5 „	80	22	38,9	
20. Nov. 9 „	96	24	38,8	do. do.
5 „	80	26	38,8	
21. Nov. 9 „	80	24	39,1	do. do.
5 „	78	24	39,1	
22. Nov. 9 „	84	23	38,9	Gewicht: 29,0 Kilo.
5 „	92	24	38,8	

Versuch 75.

Schaf No. II. Am 9. November früh 9 h. 16 m. subcutane Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit, welche seit 12 Stunden mit 6 Cub.-Cm. wässeriger Salicylsäure-Lösung in Berührung war.

7. Nov.:	Puls	88	90	84	8. Nov.:	Puls	78	72	84
	Resp.	36	36	32		Resp.	40	32	35
	Temp.	39,4	39,2	39,3		Temp.	39,2	39,0	39,4

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov. V. d. Inj.:	80	36	39,3	Gewicht: 40,2 Kilo.
10 h.	84	40	39,3	Traurig, Athmung sehr angestrengt, Ohren kalt, Wiederkauen sistirt, Appetit wenig
11 „	104	56	39,7	gestört, Nachmittags und Abends stark
1 „	92	56	40,5	tympanitisch aufgetrieben.
3 „	84	60	40,1	
5 „	92	38	39,9	Oertlich: Warme, empfindliche geringe
7 „	96	44	39,7	Schwellung.
11 „	76	36	40,1	
10. Nov. 7 „	80	32	40,3	Appetit gut, Wiederkauen beginnt und hält an.
9 „	90	36	40,3	
11 „	76	36	40,3	Oertlich: Geringe derbe Schwellung.
1 „	84	28	40,2	
3 „	100	28	40,0	
5 „	84	40	39,9	
7 „	96	36	39,8	
11. Nov. 8 „	90	32	40,1	Allgemeinbefinden normal.
11 „	92	36	39,9	Oertlich: wallnussgrosse derbe Geschwulst.
5 „	100	44	39,7	
12. Nov. 9 „	96	40	40,1	Gewicht: 40,2 Kilo.
11 „	88	32	40,0	Allgemeinbefinden normal.
7 „	100	40	40,1	
13. Nov. 9 „	100	36	40,1	do. do.
5 „	78	44	39,7	
14. Nov. 9 „	88	36	40,5	Oertlich: Festsitzende, 6 Cm. lange, 4 Cm. breite, 3 Cm. tiefe Schwellung mit be-
6 „	80	32	40,9	ginnender Fluctuation.
15. Nov. 9 „	90	44	41,0	
5 „	96	40	40,8	
16. Nov. 9 „	92	44	41,2	Gewicht: 38,9 Kilo.
5 „	84	36	41,3	
17. Nov. 9 „	84	36	40,8	
5 „	92	40	40,4	
18. Nov. 9 „	92	40	40,6	Oertlich einen oberflächlichen Abscess ge-
5 „	88	40	39,7	öffnet.
19. Nov. 9 „	92	34	39,8	Allgemeinbefinden normal.
5 „	84	28	39,3	
20. Nov. 9 „	88	32	39,0	do. do.
5 „	72	24	39,3	
21. Nov. 9 „	84	38	39,3	do. do.
5 „	80	28	39,2	
22. Nov. 9 „	80	28	39,0	Gewicht: 38,7 Kilo.
5 „	72	34	39,1	

Versuch 76.

Schaf No. III. Am 9. November 1875 früh 9 h. 24 m. subcutane Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit, welche seit 1 Stunde mit 12 Cub.-Cm. wässriger Salicylsäurelösung in Berührung war.

7. Nov.:	Puls	76	84	72	8. Nov.:	Puls	84	88	70
	Resp.	40	36	36		Resp.	36	40	36
	Temp.	39,4	39,2	39,4		Temp.	39,1	39,3	39,4

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov. V. d. Inj.:	76	40	39,1	Gewicht: 35,15 Kilo.
10 h.	84	46	39,5	Krümmt den Rücken, Frostschauder, traurig.
11 „	76	56	40,0	Appetit gering, Wiederkauen sistirt, knirscht mit den Zähnen.
1 „	84	42	40,6	
3 „	88	36	40,1	Oertlich: Geringe strangartige Schwellung.
5 „	120	46	39,9	
7 „	98	32	39,8	
11 „	80	28	39,6	
10. Nov. 7 „	72	36	39,9	Appetit gut, Wiederkauen wiedergekehrt, örtliche Schwellung grösser geworden.
9 „	80	36	40,0	
11 „	100	50	40,0	
1 „	100	44	40,0	
3 „	92	36	40,6	
5 „	84	36	40,5	
7 „	104	48	40,4	
11. Nov. 8 „	96	44	40,2	Allgemeinbefinden normal.
11 „	90	60	40,0	
5 „	116	48	40,2	
12. Nov. 9 „	80	48	40,2	Gewicht: 34,0 Kilo.
11 „	84	36	40,1	Oertliche Schwellung: 5 Cm. lang, 2 Cm.
7 „	90	36	40,1	breit, 1½ Cm. dick.
13. Nov. 9 „	96	44	39,7	Allgemeinbefinden normal. Oertlich: Be-
5 „	80	30	39,5	ginnende Abscessbildung.
14. Nov. 9 „	88	48	39,7	
6 „	82	36	39,2	
15. Nov. 9 „	80	40	39,0	
5 „	78	30	39,3	
16. Nov. 9 „	72	36	39,1	Gewicht: 33,8 Kilo.
5 „	68	32	39,5	Abscess geöffnet; es entleert sich viel schlechter Eiter mit viel abgestorbenen Gewebestücken.
17. Nov. 9 „	72	36	39,0	Allgemeinbefinden normal.
5 „	78	44	39,1	
18. Nov. 9 „	72	52	39,7	do. do.
5 „	74	44	39,4	
19. Nov. 9 „	88	44	39,8	
5 „	80	40	39,6	Abscess eitert noch stark. Allgemeinbefinden normal.
20. Nov. 9 „	80	44	39,7	Allgemeinbefinden normal.
5 „	72	40	39,4	
21. Nov. 9 „	68	40	39,8	do. do.
5 „	72	40	39,2	
22. Nov. 9 „	72	36	38,9	Gewicht: 34,55 Kilo.
5 „	68	32	39,0	

Versuch 77.

Schaf No. X. Am 9. November 1875 früh 9 h. 20 m. subcutane Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit, welche seit 12 Stunden mit 12 Cub.-Cm. wässriger Salicylsäure-Lösung vermischt war.

7. Nov.:	Puls	78	86	92	8. Nov.:	Puls	80	90	92
	Resp.	32	30	34		Resp.	28	36	32
	Temp.	39,0	39,2	39,2		Temp.	39,1	39,2	39,0

Zeit.		Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov.	V. d. Inj.:	90	36	38,8	Gewicht: 34,95 Kilo.
	10 h.	94	30	39,3	Häufige starke Schüttelfröste, Rücken gekrümmt, traurig, Zähneknirschen, Wiederkauen sistirt.
	11 „	118	48	39,8	
	1 h.	102	120	39,5	Sehr angestrengte, bauchschlägige Respiration, ohne Appetit.
	3 „	134	40	38,8	
	5 „	130	36	38,6	Oertlich: Starke, flache, geröthete, sehr empfindliche Schwellung.
	7 „	116	33	38,8	Frisst nichts, traurig.
	11 „	116	42	39,0	Appetit gering, Wiederkauen gegen Mittag wiederkehrend.
10. Nov.	7 h.	112	36	40,0	
	9 „	90	36	40,0	
	11 „	84	34	40,0	Oertlich: Starke, strangartige Schwellung.
	1 „	116	36	40,0	
	3 „	112	40	40,1	
	5 „	100	30	40,1	
	7 „	110	34	39,8	
11. Nov.	9 „	114	40	39,4	Allgemeinbefinden normal.
	11 „	100	34	39,4	
	5 „	96	34	39,5	
12. Nov.	9 „	108	34	39,5	Gewicht: 33,55 Kilo.
	11 „	96	30	39,5	Oertlich: 14 Cm. lange, 7 Cm. breite, flache geröthete Geschwulst.
	7 „	106	36	39,4	
13. Nov.	9 „	92	32	38,9	Allgemeinbefinden normal.
	5 „	98	34	39,1	
14. Nov.	9 „	94	44	40,2	
	6 „	100	38	40,0	
15. Nov.	9 „	98	46	40,4	
	5 „	100	40	40,6	
16. Nov.	9 „	96	32	40,2	Gewicht: 34,05 Kilo.
	5 „	92	38	40,5	Oertlich: Tiefgelegene strangartige Schwellung mit beginnender Fluctuation.
17. Nov.	9 „	100	44	40,4	
	5 „	88	42	39,4	
18. Nov.	9 „	92	42	41,1!	Abscess geöffnet.
	5 „	100	40	39,1!	Allgemeinbefinden normal.
19. Nov.	9 „	112	40	40,6	do. do.
	5 „	94	38	39,9	
20. Nov.	9 „	96	34	39,6	do. do.
	5 „	92	36	39,6	
21. Nov.	9 „	100	32	38,9	do. do.
	5 „	74	28	38,8	
22. Nov.	9 „	94	32	38,7	Gewicht: 34,1 Kilo.
	5 „	82	24	39,1	

Versuch 78.

Schaf No. IV. Am 9. November 1875 früh 9 h 27 m. subcutane Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit, welche seit 1 Stunde mit 0,2 Gramm fester Salicylsäure vermischt worden war.

7. Nov.:	Puls	92	96	100	8. Nov.:	Puls	98	100	100
	Resp.	32	36	36		Resp.	32	28	32
	Temp.	39,3	39,5	39,3		Temp.	39,3	39,4	39,3

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov. V. d. Inj.:	96	38	39,5	Gewicht: 34,1 Kilo.
10 h.	84	46	39,2	Urin gibt deutliche Salicylsäure-Reaction.
11 „	108	56	39,6	Schüttelfrost, stöhnt, traurig.
1 „	88	54	39,5	Wiederkauen sistirt, Appetit gering.
3 „	104	28	39,3	
5 „	100	36	39,6	Oertlich: Sehr schmerzhafte, rothe, warme, hühnereigrosse Anschwellung.
7 „	104	36	39,8	
11 „	120	48	40,5	Wiederkauen wieder eintretend.
10. Nov. 7 „	110	32	40,0	Noch traurig, Appetit und Wiederkauen normal.
9 „	120	44	40,4	Oertlich: geringe, derbe, warme Schwellung.
11 „	120	36	40,2	
1 „	116	36	40,5	
3 „	130	44	40,3	
5 „	124	40	39,9	
7 „	120	36	39,8	
11. Nov. 8 „	144	36	39,5	Allgemeinbefinden normal.
11 „	120	36	39,5	
5 „	116	36	39,4	
12. Nov. 9 „	100	40	39,8	Gewicht: 33,5 Kilo.
11 „	120	30	39,4	Allgemeinbefinden normal.
7 „	128	40	39,3	
13. Nov. 9 „	96	38	39,2	do. do.
5 „	100	32	39,1	
14. Nov. 9 „	104	40	39,5	do. do.
6 „	84	28	39,3	
15. Nov. 9 „	92	44	38,9	do. do.
5 „	96	40	39,2	
16. Nov. 9 „	100	32	39,2	Gewicht: 34,3 Kilo.
5 „	120	42	39,4	Oertlich: Nichts mehr zu bemerken.
17. Nov. 9 „	96	32	39,0	
5 „	100	40	39,2	
18. Nov. 9 „	120	36	39,3	
5 „	112	32	39,3	
19. Nov. 9 „	92	36	39,2	
5 „	96	32	39,1	
20. Nov. 9 „	96	36	39,0	
5 „	92	36	39,0	
21. Nov. 9 „	82	44	39,1	
6 „	88	28	39,3	
22. Nov. 9 „	84	32	39,3	Gewicht: 33,55 Kilo.
5 „	88	28	39,3	

Versuch 79.

Schaf No. XI. Am 9. November 1875 früh 9 h. 30 m. subcutane Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit, welche seit 12 Stunden mit 0,2 Grm. fester Salicylsäure vermischt war.

7. Nov.:	Puls	90	88	86	8. Nov.:	Puls	92	90	90
	Resp.	24	26	26		Resp.	24	28	24
	Temp.	39,1	39,0	39,2		Temp.	39,1	39,1	39,0

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov. V. d. Inj.:	90	26	38,8	Gewicht: 33,0 Kilo.
10 h.	86	26	39,0	Kaut wieder, Appetit gut.
11 „	88	40	39,3	
1 „	100	30	39,7	Wiederkauen sistirt, traurig, Kopf gesenkt, Ohren kalt, Appetit gering.
3 „	102	36	39,4	
5 „	112	34	40,0	Oertlich: mässige, schmerzhafte Schwellung.
7 „	134	35	40,1	
11 „	120	32	40,3	
10. Nov. 7 „	100	32	39,6	Appetit gut, Wiederkauen beginnt, örtlich
9 „	110	34	39,6	sehr starke, ausgedehnte Schwellung.
11 „	92	80	40,0	
1 „	120	38	40,0	
3 „	100	34	39,9	
5 „	110	36	39,8	
7 „	112	38	40,2	
11. Nov. 9 „	90	32	39,2	Allgemeinbefinden normal.
11 „	98	32	39,0	Oertlich: Blos mehr hühnereigrosse derbe Geschwulst.
5 „	100	36	39,3	
12. Nov. 9 „	106	34	39,2	Gewicht: 33,35 Kilo.
11 „	84	34	39,2	
7 „	110	38	39,2	
13. Nov. 9 „	94	34	39,0	Oertlich: Deutliche Fluctuation.
5 „	96	34	39,1	Allgemeinbefinden normal.
14. Nov. 9 „	80	28	39,0	do. do.
6 „	84	30	39,0	
15. Nov. 9 „	84	32	38,7	Abscess mit schönem Eiter geöffnet.
5 „	78	32	39,1	
16. Nov. 9 „	84	32	38,9	Gewicht: 34,5 Kilo.
5 „	76	34	39,1	
17. Nov. 9 „	80	30	38,8	Allgemeinbefinden normal.
5 „	74	34	39,0	
18. Nov. 9 „	74	30	39,1	do. do.
5 „	72	30	39,1	
19. Nov. 9 „	84	32	39,0	do. do.
5 „	86	30	39,0	
20. Nov. 9 „	96	34	38,9	do. do.
5 „	80	34	39,0	
21. Nov. 9 „	76	34	39,1	do. do.
5 „	90	26	39,3	
22. Nov. 9 „	78	32	39,3	Gewicht: 34,1 Kilo.
5 „	78	32	39,3	

Versuch 80.

Schaf No. V. Am 9. November 1875 früh 9 h. 37 m. subcutane Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit, welche seit 1 Stunde mit 0,4 Gramm fester Salicylsäure in inniger Berührung war.

7. Nov.:	Puls	96	84	80	8. Nov.:	Puls	88	76	80
	Resp.	36	30	32		Resp.	36	32	24
	Temp.	39,2	39,3	39,4		Temp.	39,3	39,4	39,4

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov. V. d. Inj.:	88	24	39,3	Gewicht: 34,15 Kilo.
10 h.	88	34	39,4	Wenig traurig, Appetit und Wiederkauen besteht.
11 „	100	32	39,4	Urin gibt deutliche Salicylsäure-Reaction (um 11 und 1 h.); sehr schwach (um 11 h. Abends).
1 „	96	44	40,1	
3 „	80	34	40,2	Oertlich: Sehr umfangreiche, geröthete, stark schmerzhafte Anschwellung.
5 „	92	32	40,3	
7 „	86	52	40,5	Appetit mässig, Wiederkauen sistirt, traurig, knirscht häufig mit den Zähnen.
11 „	88	44	40,3	
10. Nov. 7 „	100	48	40,0	Appetit gut, Wiederkauen normal, munterer, Zähneknirschen fortdauernd. Oertlich: Bedeutende Abnahme der Geschwulst.
9 „	112	48	39,9	
11 „	96	48	40,0	
1 „	112	40	39,7	
3 „	96	44	39,7	Im Harn keine Salicylsäure mehr nachweisbar.
5 „	96	36	39,5	
7 „	120	28	39,6	
11. Nov. 8 „	112	56	39,8	Allgemeinbefinden normal.
11 „	88	56	39,7	
5 „	100	56	39,7	
12. Nov. 9 „	104	44	39,8	Gewicht: 34,0 Kilo.
11 „	80	32	39,3	Geschwulst örtlich 1 Dm. lang, ½ Dm. breit, 3 Cm. dick.
7 „	112	52	39,8	
13. Nov. 9 „	92	44	39,3	Allgemeinbefinden normal.
5 „	86	36	39,3	Oertlich: Beginnende Fluctuation.
14. Nov. 9 „	84	32	39,3	
6 „	84	24	39,3	
15. Nov. 9 „	84	40	39,1	
5 „	90	36	39,2	
16. Nov. 9 „	92	40	39,3	Gewicht: 34,7 Kilo.
5 „	88	40	39,4	Oertlich: Hühnereigrosser Abscess geöffnet, viel abgestorbenes Gewebe von den Abscesswänden entfernt.
17. Nov. 9 „	72	40	39,8	
5 „	80	30	39,1	
18. Nov. 9 „	90	40	39,5	Allgemeinbefinden normal.
5 „	88	32	39,4	
19. Nov. 9 „	96	38	39,5	do. do.
5 „	84	36	39,5	
20. Nov. 9 „	92	40	39,4	do. do.
5 „	84	32	39,5	
21. Nov. 9 „	78	40	39,6	do. do.
5 „	84	36	39,4	
22. Nov. 9 „	80	32	39,5	Gewicht: 34,4 Kilo.
5 „	84	28	39,4	

Versuch 81.

Schaf No. XII. Am 9. November 1875 früh 9 h. 35 m. subcutane Injection von 6 Cub.-Cm. Faulflüssigkeit, welche seit 12 Stunden mit 0,4 Grm. fester Salicylsäure in inniger Berührung war.

7. Nov.:	Puls	100	100	82	8. Nov.:	Puls	88	88	82
	Resp.	33	32	34		Resp.	30	30	30
	Temp.	39,4	39,3	39,1		Temp.	39,0	39,0	39,0

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
9. Nov. V. d. Inj.:	90	34	39,2	Gewicht: 32,7 Kilo.
10 h.	76	34	39,3	Wenig traurig, Wiederkauen selten.
11 „	100	32	40,0	Ohren kühl, Appetit besteht.
1 „	92	40	39,8	Wiederkauen sistirt.
3 „	104	36	39,3	Oertlich: Faustgrosse Geschwulst.
5 „	100	36	39,7	Traurig, ruhig, senkt den Kopf, Appetit mässig.
7 „	120	38	40,3	
10 „	110	38	40,5	
10. Nov. 7 „	120	39	40,1	Appetit gut.
9 „	92	38	40,1	Wiederkauen beginnt; die örtliche Schwellung verflacht, ist sehr umfangreich, ödematös.
11 „	114	34	39,7	
1 „	110	34	39,8	
3 „	98	34	39,9	
5 „	110	32	39,7	Munter, Appetit und Wiederkauen normal.
7 „	108	34	39,5	
11. Nov. 9 „	98	40	39,5	
11 „	100	40	39,8	
5 „	96	40	39,8	
12. Nov. 9 „	112	32	39,6	Gewicht: 32,1 Kilo.
11 „	104	36	39,3	Allgemeinbefinden normal.
7 „	92	32	39,4	Oertlich: Bedeutende Abnahme der Schwellung (nur noch 7 Cm. lang und 4 Cm. breit, 2 Cm. dick).
13. Nov. 9 „	93	32	39,0	
5 „	84	32	39,0	
14. Nov. 9 „	86	36	39,0	
6 „	88	32	39,0	
15. Nov. 9 „	94	34	39,0	
6 „	76	34	39,0	
16. Nov. 9 „	92	34	39,0	Gewicht: 33,2 Kilo.
5 „	92	35	39,1	Allgemeinbefinden normal.
17. Nov. 9 „	88	32	39,2	Oertlich: Abscess geöffnet und viel abgestorbenes Gewebe entfernt.
5 „	78	36	39,1	
18. Nov. 9 „	94	38	39,3	
5 „	74	32	39,1	
19. Nov. 9 „	120	44	41,0	Oertlich: Starke Eiterung und weitere Abstossung abgestorbenen Gewebes.
5 „	118	30	41,0	
20. Nov. 9 „	120	46	40,1	Allgemeinbefinden normal.
5 „	94	28	39,3	
21. Nov. 9 „	106	36	39,7	
5 „	116	36	39,9	

Zeit.	Puls.	Resp.	Temp.	Bemerkungen.
22. Nov. 9 h.	116	34	39,4	Gewicht: 32,5 Kilo.
5 „	110	36	40,2	Allgemeinbefinden normal.
23. Nov. 9 „	120	40	39,8	
5 „	114	32	39,6	
24. Nov. 5 „	100	36	39,2	Abscess fast ganz geheilt.
25. Nov. 5 „	98	30	39,2	Gewicht: 32,45 Kilo.

Ergebniss der Desinfectionsversuche (No. 72—81). Zur Beurtheilung der mit vorstehenden Versuchen erhaltenen Resultate ist die Grundlage wichtig, welche wir durch die Versuche 40 bis 47 festgestellt haben. Aus diesen ergiebt sich unzweifelhaft, dass die mit der Faulflüssigkeit gleichzeitig injicirten Salicylsäuremengen als solche weder eine Temperaturerhöhung noch eine sonstige bemerkenswerthe örtliche oder allgemeine Erkrankung hervorzurufen vermögen. Obige Versuche lassen daher ohne Ausnahme ersehen, dass die Salicylsäure trotz des theilweise sehr bedeutenden Ueberschusses und trotz der sehr langen innigen Einwirkung von 1—12 Stunden die schädliche Wirkung der angewandten Faulflüssigkeit nicht zu beseitigen vermochte. Es trat vielmehr bei allen Versuchsobjecten deutliche Erkrankung ein, dieselbe zeigte sich bei einzelnen Individuen sogar ziemlich bedeutend, und es ist ein wesentlicher Unterschied der Erkrankungen, verglichen mit jener der 2 Controlthiere, nicht zu constatiren. Bei allen Versuchsthieren trat das septische Fieber in nahezu gleicher Stärke auf; die Einwirkung auf das Allgemeinbefinden, Puls- und Athemfrequenz und die Eigenwärme ist überall deutlich gegeben. Man hätte erwarten sollen, dass die Salicylsäure-haltenden Mischungen weder eine primäre noch eine secundäre Infection hervorzurufen vermögen. Nachdem aber beides eingetreten ist, wird der Schluss berechtigt sein, eine desinficirende Wirkung der Salicylsäure in den Versuchen 74—81 völlig in Abrede zu stellen. Auffallend ist, dass die Lokalaffection durch die Mischungen mit den grössten Mengen Salicylsäure am bedeutendsten sich machte, was vielleicht von einer örtlichen Reizung der durch die Salicylsäure freigemachten flüchtigen Fettsäuren veranlasst wurde.

Das Resultat dieser Versuchsreihe stimmt genau mit den schon früher veröffentlichten Ergebnissen der Desinfectionsversuche No. 19—23 (Bd. I. S. 236—238 dieses Archivs). Auch bei diesen konnte eine Desinfectionswirkung nicht wahrgenommen werden; im Gegentheil, wir erhielten damals sogar den Eindruck, als ob durch die beigegebene Salicylsäure die Infection hochgradiger und schlimmer als bei dem Controlthiere verlaufen wäre, was sicherlich nicht zu Gunsten der Salicylsäure spricht.

Einen Schluss auf die Unwirksamkeit der Salicylsäure gegen andere Faulflüssigkeiten oder andere nicht organisirte oder organisirte Gifte, lässt unser negatives Versuchsergebniss nicht zu. Sollte es sich aber herausstellen, dass die Salicylsäure auch hier sich ebenso verhält wie in unseren Versuchen mit zwei verschiedenen Faulflüssigkeiten oder wie es Bollinger[1]) beim Milzbrandgifte bereits nachgewiesen, so wird die von Kolbe vermuthete günstige Wirkung innerlich gegebener Salicylsäure gegen Blut- und Infectionskrankheiten gründlich beantwortet sein. Denn was soll man von innerlich einverleibter Salicylsäure erwarten, welche im Organismus sehr complicirten Verhältnissen gegenübertritt, wenn sie unter den günstigsten Bedingungen die schädlichen Eigenschaften einer Krankheitsursache nicht zu beheben vermag.

Schlussbetrachtung.

Beim Beginne unserer gemeinschaftlichen Versuche über die Wirkungen der Salicylsäure hatten wir keine Ahnung, dass so viel Mühe und Zeit für die Erledigung der uns gestellten Aufgabe aufgewendet werden musste. Ebensowenig konnten wir voraussehen, das die erhaltenen Resultate negativ ausfallen würden. Die grossen Erfolge, welche wir gleich vielen Anderen von dem neuen Mittel erwartet haben, sind bei unseren vielen und häufig wiederholten Experimenten leider ausgeblieben, und es fragt sich nun, ob die gewonnene Erkenntniss den darauf verwendeten Fleiss lohnt. Manche werden diese Frage verneinen. Wir sind anderer Ansicht, wir schauen mit Zufriedenheit auf unsere Arbeiten zurück und finden uns hinlänglich entschädigt. Fürs Erste geben wir uns selbst das Zeugniss, dass wir eine sehr schwierige Frage mit Aufwand unermüdlichen Fleisses und mit der grössten Gewissenhaftigkeit zu lösen versucht haben, dass wir vorurtheilsfrei, unbefangen und umsichtig experimentirt haben, dass unsere Versuche nicht unverständig und ungeschickt angestellt worden sind und dass wir sicherlich eine Vorstellung davon haben, in welcher Weise wissenschaftliche Fragen ihrer Lösung entgegengeführt werden müssen. Mehr als das Alles befriedigt uns aber zweitens die angewandte Versuchsmethode, welche von uns in einer bis jetzt noch nicht bekannten Weise und Ausdehnung ihren Vollzug gefunden hat und als Vorbild für zukünftige Arbeiten derart gelten darf. Wir müssen hiezu bemerken, dass alle Arbeiten so, wie sie sich ergeben haben, zur Mittheilung gekommen sind, dass nicht das Geringste verschwiegen oder nur Passendes ausgewählt

[1]) Aerztliches Intelligenzblatt 1875 No. 50.

worden ist. Ein drittes Ergebniss unserer Arbeiten darf ebenfalls nicht gering angeschlagen werden. Es ist die Ansammlung von Material über Pathologie und pathologische Anatomie der putriden Infection bei Schafen.

Nachdem wir so schwer und ungerecht von Kolbe angegriffen worden sind, darf uns vorstehende Betrachtung und die Betonung der Thatsache, dass wir die Ersten waren, welche ein exactes therapeutisches Versuchswesen im Grossen begründet haben, nicht verübelt werden.

Wer hinter den Arbeitern seiner Zeit nicht zurückbleibt, mit der eigenen Arbeit mehr und Besseres leistet als seine Vorgänger, der kann eine gerechte Kritik mit mindestens verständiger Behandlung verlangen. Wenn man das Bewusstsein in sich trägt, nach bestem Wissen und Können der Zeit seine Aufgabe gelöst zu haben, so mag eine ungerechte Kritik wohl wehe thun, aber die Lust und Liebe zur Sache, zur weiteren ehrlichen Arbeit vermag eine solche nicht zu nehmen.

Der Trost, dass nicht Alle ins gleiche Horn blasen, dass eine bewegte von Vorurtheilen befangene Zeit selten den richtigen Massstab anzulegen vermag und es erst nach Beruhigung der aufgeregten Gemüther zu einem gerechten Urtheil auch für unsere Arbeiten kommen wird, lässt uns das von Kolbe zugefügte Unrecht ganz gut ertragen.

Wie viel anders als die Kolbe'sche Kritik war die von Fürbringer geschehene Beurtheilung unserer Arbeiten. Letzterer hat dieselben ruhig und sachlich besprochen und uns damit entschieden einen Gefallen erwiesen. Wir danken ihm deshalb herzlichst für die in seiner Kritik gelegenen Fingerzeige, welche wir im weiteren Verlaufe unserer Versuche ganz gut verwerthen konnten.

München, 17. Februar 1876.

Berichtigung: Seite 160 Z. 7 v. u. muss es heissen 39,3 statt 20,3.

Referate und Kritiken.

Ueber das Cholestearin.

Dr. V. v. Krusenstern. Zur Frage über das Cholestearin. (Aus dem pharmakologischen Institute zu Berlin.) Virchow's Archiv Bd. 65. Heft 4 und Fig. 3 Taf. XX. 1875.

Professor Beneke. Zur Cholestearinfrage. Virchow's Archiv Bd. 66. Heft 1. 1876.

August Flint betrachtet das Cholestearin als ein Excretionsprodukt, welches grösstentheils in der Gehirn- und Nervensubstanz gebildet und durch die Leber in den Darmkanal, ohne in dem letzteren eine Function auszuüben, ausgeschieden wird; wogegen schon 1862 Beneke die Ansicht aussprach, dass dasselbe in Verbindung mit dem Lecithin, in dem es löslich ist, einen wichtigen Einfluss auf die Fettresorption ausübe. Flint glaubt, dass das Cholestearin, wenn es nicht durch die Leber eliminirt werden kann, bei seiner Retention die Erscheinungen des Jcterus gravis bedinge und glaubt deshalb diese Krankheit mit dem Namen der Cholesterämie belegen zu können. Bei einem an Cirrhosis hepatis gestorbenen Kranken fand er 1,75 p. m. Cholestearin im Blute. — Die Versuche von Felte, Ritter, Pagès bestätigen die excrementielle Natur des Cholestearins; sie weisen nach, dass bei aufgehobener Leberfunction (etwa durch Einspritzungen in den Ductus choledochus) der Cholestearin-Gehalt des Blutes ein grösserer wurde. — Zur Lösung der Frage der Cholesterämie wurden Injectionen des Cholestearins in's Blut gemacht und gaben die also angestellten Versuche von Pagès und Chomjakow ein negatives Resultat, während andrerseits Koloman Müller bei den Injectionen Erscheinungen der Cholesterämie eintreten sah und deshalb die Flint'sche Theorie wieder aufnahm.

Gegen die Ansicht Flint's und der genannten Autoren, welche sämmtlich die excrementielle Natur des Cholestearins anerkennen, steht Beneke mit seiner in den „Grundlinien des Stoffwechsels" von ihm näher motivirten Theorie, nach welcher die Leber als die Bildungsstätte des Cholestearins anzusehen ist. Dasselbe gelangt sodann in den

Intestinaltractus, woselbst es zum grössten Theile wieder resorbirt wird. Man findet es wieder, wie dies auch andere Autoren behaupten, im Harn Schwangerer und nach reichlichen Mahlzeiten. — Behufs Prüfung der Richtigkeit dieser letzteren Behauptung Beneke's und der Cholesterämie-Theorie Flint's machte Dr. V. v. Krusenstern auf Veranlassung des Professors Liebreich eingehende Experimente, welche folgende Resultate lieferten:

1. Bei 22 Analysen des Harns Schwangerer wurde kein Cholestearin gefunden.
2. Bei 2 Harn-Analysen nach reichlicher Mahlzeit ebensowenig.
3. Gleiches Resultat hatte die Untersuchung des Harns in 4 Fällen von Diabetes mellitus.
4. Ebensowenig fand sich Cholestearin im Harn von 4 an Jcterus und von 2 an Albuminurie leidenden Kranken.
5. Der Harn von 10 Hunden, welchen pro die 0,05—0,045 Cholestearin (gelöst in 3 pCt. Stearinseife) in die Venen injicirt wurde, zeigte keinen Cholestearingehalt. Die Hunde blieben bei diesen Versuchen gesund.

Aus diesen Resultaten zieht Dr. v. Krusenstern folgende Schlüsse:

I. Das Cholestearin wird weder bei all den genannten physiologischen, noch pathologischen Verhältnissen durch die Nieren ausgeschieden.

II. Hierdurch wird der Annahme Beneke's, dass das Cholestearin in der Leber gebildet werde, die Hauptstütze genommen. Das Vorkommen desselben im Chylus beweist nur, dass nicht alles ausgeschieden, sondern ein Theil desselben im Darmtractus resorbirt wird. Das noch zweifelhafte Vorkommen von mehr Cholestearin im Chylus bei gesteigerter Leberfunktion ist nach Krusenstern noch kein Beweis für gesteigerte Bildung in der Leber.

III. Die Cholesterämie-Hypothese Flint's ist nicht haltbar. Die 10 Hunde, denen die Cholestearinlösung in die Vene injicirt wurde, blieben gesund. Die abweichenden Resultate Koloman Müller's erklären sich vielleicht daraus, dass derselbe zu seinen Versuchen nicht das gelöste Cholestearin, sondern dasselbe in fein vertheiltem Zustande anwandte.

Auf diesen vorstehend in excerpto mitgetheilten Artikel Krusenstern's fühlte sich Professor Beneke zu einer kurzen Erwiderung zur vorläufigen Klarstellung seiner Ansichten veranlasst. Er betrachtet das Cholestearin nicht als ein Excretionsprodukt, sondern schreibt ihm die grösste Bedeutung für den Aufbau der Gewebe, für die Bildung der zelligen Elementartheile zu. Für diese Ansicht spricht:

1. das von Beneke nachgewiesene reichliche Vorkommen von Cholestearin in den Samen der Pflanzen,
2. die Zunahme des Cholestearingehalts beim Wachsthum der Pflanzen,
3. das sehr reichliche Vorkommen desselben im Eidotter,
4. das ausserordentlich reichliche Vorkommen in der Nervensubstanz,
5. das reichliche Vorkommen in den farblosen und farbigen Blutzellen.

Das Auftreten des Cholestearin in den Fäces spricht nicht für dessen excretielle Natur. Es erklärt sich dies, wie wir das auch von anderen Gallenbestandtheilen kennen, aus dem sehr reichlichen Vorkommen in der Leber. — Das oft reichliche Vorkommen in pathologisch degenerirten Geweben hat darin seinen Grund, dass es entweder aus dem Blute dahin gelangt, oder schon in den normalen Geweben vorhanden war, oder sich bei der Degeneration aus den Albuminaten bildete.

Als Hauptbildungsstätte für das Cholestearin betrachtet Beneke die Leber. Er verwahrt sich gegen die ad II. von Krusenstern ausgesprochene Ansicht und bestreitet, vom Vorkommen des Cholestearins im Harn auf dessen Bildung in der Leber geschlossen zu haben. Ebensowenig kann aus dem Nichtvorhandensein desselben in dem Harn geschlossen werden, dass es nicht in der Leber gebildet werde. Uebrigens bestreitet Beneke, dass durch die Versuche von Krusenstern bewiesen sei, dass das Cholestearin nicht in den Harn übergehen könne. Zu diesen Versuchen wurde eine Seifenlösung des Cholestearins verwendet, und es ist unwahrscheinlich, dass die Seifen in und mit der saueren Harnflüssigkeit die Nierencapillaren zu passiren vermögen. Kann dieses nicht stattfinden, dann konnten die Seifen das Cholestearin auch nicht in den Harn hinübertransportiren. Beneke hält deshalb an der Ansicht fest, dass das Cholestearin im Harn auftreten könne, trotzdem er selbst den bestimmten Beweis noch nicht zu liefern vermochte. Er schloss das Vorkommen des Cholestearins im Harn aus dem Vorkommen von Myelinformen in demselben nach der von ihm noch heute festgehaltenen Regel: „Aus thierischen und pflanzlichen Organismen ohne Cholestearin keine Mylinformen“. Er stützt sich zur Rechtfertigung seiner Meinung ganz besonders auf eine Beobachtung von Eggel, welcher bei Chylurie in 100 Gramm Harn 0,687 und 0,20 Gramm Fette und Cholestearin fand. Er hält auch die Entstehung eines Cholestearin-Concrementes in der Harnblase für möglich und dürfte nach ihm vielleicht der von Gueterbock aus der Harnblase einer Frau entnommene Cholestearinstein (aus Cholestearin, Harnsäure und Gallenpigment) in dieser Weise zu beurtheilen sein. Ellenberger.

Gerlach. Die Fleischkost des Menschen vom sanitären und marktpolizeilichen Standpunkte. Berlin 1875. Verlag von Aug. Hirschwald. Durch das vorstehende Werk füllt der Verfasser eine bis dahin sehr fühlbare Lücke in der veterinärmedicinischen Literatur aus. Die hochwichtige Aufgabe, die Principien der Fleischbeschau festzustellen und die Grenze zwischen Schädlichkeit und Unschädlichkeit, Geniessbarkeit und Ungeniessbarkeit des Fleisches zu präcisiren, findet in dem Buche ihre Erledigung.

Von den Lebensmitteln ist die Gesundheit wesentlich abhängig. An diesen Hauptsatz der Hygiene anschliessend, hebt Gerlach im Eingange des Buches die Bedeutung des zu behandelnden Gegenstandes hervor, erörtert in Kurzem wie sehr zu den verschiedenen Zeiten die Ansichten über die im Fleische gegebenen Schädlichkeiten geschwankt haben, wie man in alten Zeiten nie Fleisch von kranken Thieren genossen, dann aber nach und nach an der Hand der rohen Empirie zum diametralen Gegensatze gelangte und alles Fleisch für unschädlich hielt. Der Verfasser will den Genuss des Fleisches kranker Thiere weder unbedingt gestatten, noch verbieten. Die Ungeniessbarkeit einerseits, die Geniessbarkeit andererseits festzustellen und unter möglichster Verwerthung des Fleisches kranker Thiere die Gesundheit der Menschen zu schützen, ist die Hauptaufgabe der Fleischbeschau.

Das Buch zerfällt in zwei Abschnitte, von denen der erste die Schädlichkeit und Unschädlichkeit des Fleisches, der zweite die Controle über die Fleischnahrung behandelt. Im Eingange des ersten Abschnittes will der Verfasser die Ausdrücke „schädlich" und „unschädlich" wegen der oft schweren Präcision ihrer Begriffe durch die Worte „geniessbar" und „ungeniessbar" ersetzt wissen, weil die letztere Bezeichnung die zweifelhafte Schädlichkeit zugleich umfasst. Als ungeniessbar soll alles Fleisch erklärt werden, welches schon durch die Berührung und bei der Zubereitung gefährlich werden kann, nach dessen Genusse bereits schädliche Folgen beobachtet sind, oder bei dem, auf Grund angestellter Versuche, die Annahme einer Schädlichkeit gerechtfertigt ist.

Die erste Abtheilung des ersten Abschnittes bespricht das als ungeniessbar zu betrachtende und von der Nahrung des Menschen auszuschliessende Fleisch. Hierzu gehört:

1. Das Fleisch von Thieren, die an inneren Krankheiten crepirt, oder während des Absterbens getödtet worden sind. Zu dieser Categorie gehört auch das Fleisch von schlachtbaren Hausthieren, welche in Folge einer erschöpfenden körperlichen Anstrengung zu Grunde gegangen sind.

2. Das Fleisch von Thieren mit contagiösen Krankheiten, die auf den Menschen übertragbar sind. Der Verfasser hat zum Beweise

der hier aufgestellten Grundsätze eine grosse Anzahl Beispiele, namentlich von Uebertragung des Milzbrandes auf Menschen, gesammelt und mitgetheilt. Das Fleisch wuthkranker Thiere ist vielfach ohne Nachtheil genossen worden, allein die Möglichkeit einer Uebertragung dieser absolut tödtlichen Krankheit und die berechtigte Abscheu machen das Verbot des Fleischgenusses wuthkranker Thiere nothwendig. Das Schlachten und Verwerthen des von einem tollen Hunde gebissenen jedoch noch gesunden Viehes soll gestattet sein. Bei der Aphthenseuche ist eine Schädlichkeit in der Milch erwiesen. Gerlach präsumirt dieselbe auch im Fleische und will, da gerade hochgradige Erkrankungsfälle zum Schlachtmesser greifen lassen, den Genuss solcher Thiere nicht gestatten. Principiell ist auch das Fleisch pockenkranker Thiere zu verwerfen.

3. Das Fleisch von tuberculösen Thieren.

Die Stellung des Verfassers zur Frage der Bedeutung der Tuberculose, sowie seine zahlreichen Versuche sind im ersten Bande dieser Zeitschrift mitgetheilt worden. Die Resultate der eingehenden Forschungen Gerlachs werden in dem vorliegenden Werke kurz dahin präcisirt, dass die Tuberkelmaterie virulent und das Virus sowohl in den frischen Tuberkeln, wie auch in den zerfallenen Tuberkelmassen und im Fleische vorkommt. Da die Tuberkeln der verschiedenen Hausthiere, bei denen sie überhaupt vorkommen, trotz aller Formverschiedenheit wesentlich identisch sind und auch die Tuberculose des Menschen nach den Versuchen den Tuberkeln der Thiere gleich zu erachten ist, so folgert Gerlach, dass hier ein Stück Aetiologie der Tuberculose des Menschen liegt. Im Weiteren führt er sodann diejenigen Anhaltspunkte aus, welche bei der Bestimmung der Geniessbarkeit oder Ungeniessbarkeit des Fleisches tuberculöser Thiere, insbesondere an Perlsucht erkrankter Rinder, leitend sein müssen.

4. Fleisch mit Parasiten. Finnen und Trichinen sind die hier in Betracht kommenden Bewohner des Fleiches. Die Häufigkeit des Vorkommens der letzeren, ihre geographische Verbreitung und das damit zusammenhängende Auftreten von Trichinenendemien beim Menschen in den letzten 11 Jahren werden durch eine Tabelle dargelegt. Neben anderen beweist dieselbe wie dringend nothwendig eine geordnete Fleischbeschau ist, um die Menschen gegen die gefährlichen Parasiten des Fleisches zu schützen.

5. Fleisch von vergifteten Thieren. Die Art des Giftes und die Zeit der Einverleibung desselben geben dem Sachverständigen im speciellen Falle die Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Geniessbarkeit dieses Fleisches.

6. Fleisch von Thieren mit verschiedenen Infectionskrankheiten.

Gerlach zählt hierher die sogenannten zymotischen Krankheiten, welche durch noch unbekannte äussere Schädlichkeiten bedingt und die sogenannten pyämischen oder septicämischen Leiden, welche durch Infection mittelst einer im Körper entstandenen deletären Substanz hervorgerufen werden.

7. Das faule Fleisch. Nicht allein der natürliche Widerwille hält von dem Genusse dieses Fleisches zurück, es schliesst auch je nach dem Grade der vorgeschrittenen Zersetzung, und namentlich wenn es kranken Thieren entstammt, eine Schädlichkeit in sich ein.

Die zweite Abtheilung des ersten Abschnittes des Buches behandelt das geniessbare Fleisch kranker Thiere. Der fieberhafte und fieberlose Zustand eines Leidens kann bei Feststellung der Geniessbarkeit des Fleisches nicht immer leitend sein. Rinderpest, Lungenseuche, Rothlauf der Schweine, einfache Entzündungen, Krankheiten der Nervencentralorgane, Leiden, welche durch Parasiten bedingt werden, die nicht im Fleische sitzen und nicht auf den Menschen übergehen, Localleiden, die keine Infection herbeiführen, machen das Fleisch nicht schädlich. Ebenso ist auch das Fleisch derjenigen gesunden Thiere nicht ungeniessbar, welche durch äussere gewaltsame Einwirkungen oder durch Apoplexie ohne Abbluten gestorben sind.

Der zweite Abschnitt des Werkes bespricht die Controle über die Fleischnahrung des Menschen. Der Verfasser bringt zunächst die diesen Gegenstand regelnden gesetzlichen Bestimmungen der verschiedenen Staaten und spricht sodann nach kurzen historischen Notizen in ausführlicher Weise über die Nothwendigkeit und den Nutzen der Schlachthäuser und öffentlichen Verkaufsstellen. Nur die Errichtung dieser beiden Institute macht eine zweckentsprechende Controle und eine Classification der Fleischnahrung möglich.

Die Aufgabe der Fleischbeschau ist es nicht allein die Geniessbarkeit, sondern auch die Qualität des Fleisches festzustellen.

Gerlach wünscht die Unterscheidung des Fleisches in bankmässiges und nicht bankmässiges bei uns eingeführt. Er unterscheidet zwischen beiden scharf und liefert die zur Classification nöthigen Anhaltspunkte, bespricht ferner die verschiedene Güte des Fleisches der einzelnen Körpertheile und der Viehgattungen und giebt die bei beabsichtigten Täuschungen in Betracht kommenden Indicien und Hülfsmittel, durch welche Fleisch verschiedener Gattungen unterschieden werden kann. Hieran schliesst sich die Darstellung derjenigen Merkmale, welche unter Umständen an ungeniessbarem Fleische gefunden werden; das Buch endet mit einigen Bemerkungen über die Controle des Marktes des Federviehes und der Fische.

Das ist in der Kürze das Material, welches der Verfasser in seinem Buche behandelt.

Der Leser wolle nicht von mir und in dieser Zeitschrift eine Kritik über dasselbe erwarten.

Das Werk ist von Bollinger in der deutschen Zeitschrift für Thiermedicin, Band II, Seite 124, und von Adam in seiner Wochenschrift 1876 No. 3 missfällig beurtheilt worden. Diese Urtheile stehen den Kritiken in der medicinischen Literatur gegenüber, conf. Deutsche medicinische Wochenschrift 1875, No. 8, Pag. 87. Ich kann den persönlichen Wunsch nicht unterdrücken, dass diejenigen Herren, welche die Verurtheilung in den genannten Zeitschriften gelesen haben, das Werk vorurtheilsfrei in die Hand nehmen und lesen mögen, um sich ein eigenes Urtheil über das Werk und die Kritiken von Bollinger und Adam zu bilden. Eggeling.

Die Pferdezucht. Erster Band. Die Anatomie und Physiologie des Pferdes von C. F. Müller, Professor an der Königl. Thierarzneischule zu Berlin, Lieferung 1—5. Zweiter Band, Racen des Pferdes, Züchtung, Haltung, Pflege und Erziehung von G. Schwarznecker, Königl. Gestüts-Inspektor in Wickerath, Lieferung 1—3. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1875. Wiegandt, Hempel & Parey.

Dass die Anatomie und Physiologie auf der jetzigen Höhe der Wissenschaft stehen, lässt sich bei den bekannten Leistungen des Verfassers nicht anders erwarten. Die Klarheit der Beschreibung und Darstellung in Verbindung mit deutlichen Zeichnungen, führen zu einem leichten Verständniss. Die eigentliche Pferdezucht (Gestütkunde), für Viele ein trockenes Kapitel, ist mit einer dem Verfasser vermöge seiner Stellung und Erfahrung innewohnenden Sachkenntniss und mit einer Lebhaftigkeit der Sprache bearbeitet, welche mich veranlasst, einige hervorragende Sätze zu reproduciren, und zwar um so mehr, als sie den von dem Unterzeichneten vollständig getheilten Standpunkt des Verfassers kennzeichnen.

„Um Missverständnissen vorzubeugen, will ich bemerken, dass ich keineswegs zu den Verächtern des Blutes gehöre, ich weiss sehr gut sowohl seine direkten Vorzüge zu schätzen wie auch die, welche uns indirekt aus der Anglomanie zugegangen sind; ich rechne hierzu vor allen Dingen die grössere Aufmerksamkeit auf die Paarung, die bessere Wartung und Pflege, die vernunftgemässere Vorbereitung für den Dienst u. s. w., trotzdem aber stehe ich noch als Ungläubiger in den

mystisch dunkelen Regionen, in denen man das Blut eben des Blutes wegen verehrt, ohne Rücksicht darauf, in welche Form es gegossen, mit welcher Constitution es verbunden ist, und was es in dieser Verbindung geleistet hat. Der eigentliche Blutcodex ist mir demnach noch ein mit sieben Siegeln verschlossenes Buch. „Blut" ist weder „Alles", noch ein „leerer Wahn", sondern „Etwas" und wird sich an einer anderen Stelle Gelegenheit bieten, dieses „Etwas" näher in's Auge zu fassen."

Die Geschichte der Pferdezucht und die Bildung der Pferderacen des ganzen Erdballs ist mit kräftigen Zügen geschrieben und die Charakteristik der Racen ist durch schöne Holzschnitte erläutert.

Köhne.

Die Rindviehzucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkte. Erster Band. Anatomie und Physiologie des Rindes von Fürstenberg-Leisering. Zweite Auflage vollständig neu bearbeitet von C. F. Müller, Professor an der Königl. Thierarzneischule zu Berlin. Lieferung 1—8. Zweiter Band. Racen des Rindes, Milchwirthschaft, Züchtung und Fütterungslehre. Zweite Auflage neu bearbeitet von Dr. O. Rohde, Professor an der Königl. Staats- und landwirthschaftlichen Akademie Eldena. Lieferung 1—7. Mit 21 lithographirten Racebildern und zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1875. Wiegandt, Hempel und Parey.

Während der zweite Band die Racen, die Milchwirthschaft, Züchtung und Fütterung von Rohde enthaltend, im Wesentlichen unverändert geblieben, weil derselbe einer Umarbeitung nicht bedurfte, hat Müller sich der Mühe unterzogen, den ersten Band, die Anatomie und Physiologie (Ernährung, Bewegung, Verrichtungen des Nervensystems und Fortpflanzung) enthaltend, ganz neu zu bearbeiten. Eine Vergleichung mit der ersten Auflage ergiebt auf den ersten Blick, dass das von Fürstenberg mühsam gesammelte Material gesichtet, übersichtlicher geordnet, nicht unwesentlich bereichert und präciser bearbeitet worden ist.

Beide Werke bilden ein zusammengehöriges Ganze, dessen kein Thierarzt oder Landwirth, welcher mit der Wissenschaft fortzuschreiten bemüht ist, entrathen kann.

Köhne.

Adam's Taschenbuch für Thierärzte erschien wieder (bei Stahel in Würzburg) pro 1876 in der bekannten handlichen Form und praktischen Ausstattung. Inhalt: Notizkalender, Geschäfts-Tagebuch, diverse Veterinair-Polizeigesetze, Währschaftsgesetze, Dosis etc. der Heilmittel,

Löslichkeits-Tabelle, Taxe für Leistungen und Arzneimittel, Gewichte und Maasse; Vergleichung einiger Geldwährungen, Verzeichniss der neueren Veterinair-Literatur und Vergleichung der Thermometergrade.

Köhne.

Lustig, Dr. A. Die Frage der Zulässigkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder für den menschlichen Genuss. Ein Gutachten des deutschen Veterinär-Raths. Augsburg 1876. In Commission von W. Luederitz.

Die uns vorliegende Arbeit des Herrn Verfassers ist insofern von Bedeutung und verlangt eine genaue Besprechung, da sie als Gutachten des deutschen Veterinärrathes erschienen ist, und Ansichten resp. Behauptungen, welche unter solchem tönenden Namen verbreitet werden, doch wohl immer mehr Gläubige finden, als wenn einfach der Name des Herrn Verfassers darunter gesetzt worden wäre.

Was zuvörderst die im Eingange abgedruckte Resolution des deutschen Veterinärrathes anbetrifft, so müssen wir erklären, dass wir dieselbe mit grossem Befremden gelesen haben. Diese Resolution ist nämlich nicht so gefasst, sondern wesentlich abgeändert worden. Gegen die Fassung, wie sie der Herr Verfasser hat abdrucken lassen, würden wir, wenigstens theilweise, nichts einzuwenden gefunden haben, und nur ihre übereilte Publication in den Tageblättern beklagen.

In der Resolution, wie sie der Veterinärrath in seiner Sitzung vom 24. April v. J. gefasst resp. beschlossen hat, heisst es nämlich in Satz I Al. 2: „Insbesondere sind dieselben nicht ausreichend die Annahme einer Ansteckungsgefahr für Menschen und aus diesem Grunde das Verbot des Verkaufs von Fleisch der betreffenden Thiere zu rechtfertigen.“ u. s. w.

Welcher bedeutende Unterschied in dieser Fassung liegt, ist leicht einzusehen, und darf hier wohl nicht näher erörtert werden. Dass selbst der ständige Ausschuss des Veterinärrathes die Bedeutung dieser Aenderung im vollen Umfange erkannt hat, beweist eben die Vornahme derselben, denn sonst würde sich wohl der betreffende Ausschuss zu solcher selbstständigen Aenderung einer Resolution des Veterinärrathes nicht herbeigelassen haben.

Die Beweise unserer Behauptung einer solchen Aenderung sind nun kurz folgende: Gleich nach der fraglichen Sitzung erschienen zwei sehr bekannte Mitglieder des Veterinärrathes, deren Namen jeden Augenblick genannt werden können, bei dem Unterzeichneten und machten denselben mit dem Beschluss bekannt. Als nun letzterer seine grossen Bedenken gegen die Fassung aussprach und darauf hin-

deutete, dass es doch nur heissen könne „der Erlass eines Verbotes", waren diese Herren auch sofort mit der ihnen dargelegten Ansicht einverstanden und meinten: „sie hätten auch nur in dem Sinne den Beschluss fassen wollen, dass gegenwärtig der Erlass eines Verbotes noch nicht zu rechtfertigen sei." Ob nun die Betreffenden ihre Bedenken dem Ausschuss oder einzelnen Mitgliedern desselben ausgesprochen haben, können wir nicht wissen; es kam jedoch jedenfalls ihre etwaige Intervention zu spät, denn schon in der Vossischen Zeitung vom 29. April 1875 vierte Beilage erschien die Resolution in der vom Veterinärrath beschlossenen Weise. Diese unzeitige Publikation in den Tagesblättern gab Veranlassung zu vielen Inconvenienzen für die beamteten Polizei-Thierärzte. Man hatte deren Stellung für eine kurze Zeit schwierig gemacht, aber an ihrer Handlungsweise resp. Ueberzeugung nichts geändert. Wir werden auf diesen Punkt noch später zurückkommen.

So erschien die Resolution, und heute lässt sie der Herr Verfasser mit einem entscheidenden Zusatze abdrucken, durch welchen derselben allerdings ein Theil ihres ursprünglichen verfänglichen Sinnes genommen wird. Die Wichtigkeit des Falles und die Tragweite desselben für künftige Publikationen der Beschlüsse des Veterinärrathes in ihrer Einwirkung auf das sachverständige Publikum hat uns veranlasst, gerade diesen Punkt einer eingehenden Besprechung zu unterwerfen.

Was nun die Motive, also das eigentliche Gutachten, anbetrifft, so wollen wir uns bei Beurtheilung desselben nur an Thatsachen halten. Vorerst müssen wir bemerken, dass den auf Seite 6 und 7 angeführten Behauptungen Gerlach's volle Berechtigung zuerkannt werden muss, da sie auf langjährig fortgesetzten Fütterungsversuchen basiren, deren Resultate noch nirgends eine thatsächliche Widerlegung gefunden haben. Man muss hier vor allen Dingen die Stellung Gerlach's zu dieser Frage nicht verschieben. Gerlach hat nur die Wissenschaft vertreten wollen, und musste dem entsprechend die vom ihm gewonnenen Resultate scharf und zweifellos hinstellen. Gerlach hat dadurch nur die grösseste Anerkennung, nicht aber die Art der Beurtheilung verdient, welche ihm leider von den leitenden Mitgliedern des Veterinärrathes zu Theil geworden ist, denn es gehört immerhin der hohe Muth der Ueberzeugung und der selbstlosen Pflichttreue dazu, mit einer Sache, welche von einflussreichen Kreisen mit grossem Misstrauen und Unbehagen angesehen wird und von weittragender Bedeutung ist, vor das grosse Publikum und die Kritik zu treten. Letztere hat aber Gerlach gewollt. Er setzte dabei voraus, dass die Discussion in den Grenzen wissenschaftlicher

Kreise sich bewegen und über dieselben nicht hinausgreifen würde, was leider durch die Initiative des Veterinärrathes geschehen ist, und wozu wir demselben auch nach den Erklärungen in dem Gutachten jede Berechtigung absprechen müssen. Was nun den Passus auf Seite 7 betrifft, welcher mit den Worten: „Die Consequenzen dieser Ansicht liegen klar zu Tage" anfängt, so möchten wir gerade zu dem entgegengesetzten Schlusse gelangen und annehmen, dass diese Consequenzen einerseits vorläufig allerdings eine wenn auch nur scheinbare Entwerthung eines Theiles unseres Rindviehbestandes herbeiführen werden, dass aber andererseits dieselben zur Hebung des landwirthschaftlichen Gewerbes führen müssen, da sie eine Züchtung verdammen, welche schliesslich der Fluch der Landwirthschaft werden muss. Diese Erwägung, wenn eine solche bei wissenschaftlichen Gründen überhaupt in Frage kommen kann, müsste allein bestimmend sein, schon jetzt mit solchen Thieren, soweit möglich und soweit es die Gesetze irgend erlauben, aufzuräumen. Der Schaden ist eben momentan, denn solche Thiere werden mit der Zeit von selbst werthlos ohne Zuthun derjenigen Thierärzte, welche sich der Gerlach'schen Ansicht angeschlossen haben. Es scheint uns aber bedenklich bei rein wissenschaftlichen Fragen Opportunitätsgründe in die Discussion zu ziehen, und es macht uns dieses Verfahren stets zweifelhaft über die leitenden Motive solcher Handlungsweise.

Ferner ist die auf Seite 8 ausgesprochene Befürchtung: die Unsicherheit in der Rechtsprechung und das gefährdete Ansehen der Thierärzte betreffend, etc. eine eigenthümliche Schlussfolgerung. Es können doch logischer Weise solche traurigen Zustände, deren Bestehen oder Eintreten wir aber glücklicher Weise bestreiten müssen, nicht auf die Versuche Gerlachs und die von ihm angeführten Resultate geschoben werden. Wir möchten vielmehr annehmen, dass diese gefürchteten Zustände durch das unzeitige und öffentliche Vorgehen des Veterinärrathes herbeigeführt werden konnten. Welche feste Basis übrigens der Veterinärrath den isolirt in der Praxis stehenden Thierärzten durch seinen Ausspruch gegeben hat, ist uns vollständig unerfindlich, da der Veterinärrath selbst keine feste Basis zu haben scheint, wenigstens spricht dafür die Fassung und die sofortige Abänderung der Resolution. Auch überschätzt sich der Veterinärrath, wenn er sich diese Stellung vindicirt, welche vorläufig nur wissenschaftlichen Instituten, nicht aber einer periodisch tagenden Versammlung, wenn sie auch die doppelte Zahl von Thierärzten hinter sich hätte, wie sie sich deren rühmt, zuerkannt werden kann.

Auf den Seiten 9—12 wird lediglich von Versuchen und Ansichten

verschiedener Gelehrter in der fraglichen Angelegenheit gesprochen, welche entweder noch nicht abgeschlossen, oder anzuzweifeln seien. Diese Ausführungen sind für unseren Zweck nur von untergeordneter Bedeutung. Am Schlusse der Seite 12 gelangt der Herr Verfasser zu dem Beschluss, welcher in dieser Angelegenheit in der Sitzung der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege vom 14. Juni 1875 gefasst ist, und hier müssen wir uns länger mit den Ausführungen des Gutachtens beschäftigen, da sowohl die Form, die Eigenthümlichkeit des Tons als auch der materielle Inhalt derselben, zu einer eingehenden Erwiderung zwingen.

Was vorerst die Rüge betrifft, dass der in den Zeitungen erschienene Artikel nicht die Unterschrift des Berichterstatters trägt, wie dieses sonst üblich sei, so beklagen wir allerdings auch, dass diese Unterschrift fehlt; wir glauben aber dieses Fehlen der Unterschrift der allgemeinen Usance, in welcher Artikel von Vereinsbeschlüssen in die Zeitungen gelangen, zuschreiben zu müssen, und behaupten daher gegentheils, dass die Unterschrift des Berichterstatters in solchen Fällen nicht üblich ist. Was aber die Behauptung der sinnentstellenden Verdrehung des Sachverhaltes in dem angezogenen Artikel betrifft, so können wir hier die Entstellung des Sinnes nicht herausfinden, obgleich wir eine correctere Fassung auch gewünscht hätten. Wenn der Veterinärrath publicirt, dass das Verbot des Verkaufs von Fleisch und Milch nicht gerechtfertigt sei, so ist doch damit jedenfalls ausgesprochen, dass der Verkauf des Fleisches etc. ungehindert zu gestatten ist, und der Grund dieser Behauptung liegt doch gerade darin, dass die Uebertragbarkeit der Perlsucht des Rindes auf den Menschen angezweifelt wird. Es gehört eine ganz eigene Logik dazu, hier eine sinnentstellende Verdrehung des wahren Sachverhaltes zu behaupten, viel eher hätten die Gegner der Resolution das Recht, in der nachträglichen Einschiebung der Worte „der Erlass“ eine sinnentstellende Verdrehung der gefassten Resolution zu finden. Was die Vermuthung betrifft, dass Zeitungscorrespondent und Berichterstatter ein und dieselbe Person seien, so widersprechen derselben einfach die Thatsachen.

In der Sitzung der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege lehnten Gerlach und der Unterzeichnete die auf sie gefallene Wahl als Berichterstatter über den gefassten Beschluss ausdrücklich ab, und es wurden ganz unpartheiische Personen, zwei namhafte Aerzte und ein sehr bekannter Professor der Landwirthschaft zu Berichterstattern erwählt. Wie nun der Bericht zu Stande gekommen, entzieht sich unserer Beurtheilung, da wir eben mit der Anfertigung desselben nichts zu thun hatten, und uns damals auch ausserhalb Berlins befanden;

jedenfalls ist der Bericht nach bestem Wissen und voller Sachkenntniss abgegeben worden.

Der namenlose Artikel im Archiv kann von jenen Berichterstattern nicht herrühren, da keiner derselben Mitarbeiter des Archivs ist, und seine Fassung zeigt deutlich, dass derselbe nur die Wiedergabe eines Zeitungsartikels bezweckte, mithin mehr redactioneller Natur war und keiner Unterschrift bedurfte.[1])

Bei dieser Gelegenheit können wir nicht umhin, den Herrn Verfasser darauf aufmerksam zu machen, dass auch der Bericht des Veterinärrathes vom 29. April 1875 nur mit A. W unterzeichnet, also auch namenlos ist, es scheint somit selbst bei dem Veterinärrath die behauptete Ueblichkeit nicht massgebend gewesen zu sein. Das Urtheil über diese Art und Weise, Thatsachen zu ignoriren, können wir wohl den Lesern der vorliegenden Arbeit überlassen. Wir machen Wissenschaft nicht in der Weise wie dort Thatsachen behandelt werden.

Dass die in dem Artikel aufgestellte Behauptung von der achtungswerthen Minorität nur qualitativ gemeint sein konnte, ist selbstverständlich, denn in quanto entzieht sich der Veterinärrath vollständig unserer Kritik. Dem Herrn Berichterstatter können wir ferner zur Beruhigung mittheilen, dass die Resolution der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege einstimmig gefasst wurde, und dass auch die beiden mit Namen genannten Herren für dieselbe nicht allein gestimmt sondern auch gesprochen haben.

Was nun endlich die Behauptung des Herrn Verfassers angeht, dass die deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zum Zwecke der Extraction einer Erklärung muthmasslich mystificirt worden sei, so wollen wir vorbehaltlich der weiteren Schritte gegen diese alles Mass überschreitende Erklärung des Herrn Verfassers hier nur erwähnen, dass von dem Antragsteller der Bericht aus der Vossischen Zeitung einfach vorgelesen wurde, woran sich, als an eine nicht zu bestreitende Thatsache, die Discussion und die spätere Beschlussfassung knüpfte. Hiermit hat unser Interesse an der vorliegenden Arbeit ein Ende erreicht, da die später gemachten Mittheilungen nur Wiederholungen allgemein bekannter und besprochener Dinge und Ansichten enthalten. Sollte von competenter Seite darauf nochmals eingegangen werden, so wollen wir dieses mit grosser Freude begrüssen, wir können jedoch nicht umhin hierbei ausdrücklich zu erklären, dass sich von Tag zu Tage die Gegner der Gerlach'schen Ansicht vermindern und

[1]) Der Artikel Archiv I S. 468 ist wörtlich der Berliner Nationalzeitung entnommen und redactionell nur die Anmerkung hinzugefügt worden, welche auf den Wortlaut der Erklärung des Veterinärrathes verweist. Red.

dass selbst an den competentesten Stellen schon Zweifel über die gegnerischer Ansichten zu Tage getreten sind.

Schliesslich müssen wir bekennen, dass eine wissenschaftliche Arbeit, welche in so massloser Weise alle Schranken des Erlaubten durchbricht, nur einen peinlichen Eindruck auf Jeden machen muss, welcher an eine würdigere Art der Discussion über wissenschaftliche und technische Gegenstände gewöhnt ist. Wir bedauern dieses hier vorliegende Verfahren umsomehr, weil sich ein öffentlicher Lehrer an einer Thierarzneischule zu dieser Masslosigkeit hat hinreissen lassen, von dem doch verlangt werden kann, dass er das nothwendige Verständniss guten Tones überall, besonders aber, wo er öffentlich und in Schriften dem sachverständigen Publikum gegenüber tritt, zum Ausdruck bringen müsste.

Am Schlusse unserer vorliegenden Erklärung erhalten wir das 3. und 4. Heft des 2. Bandes der deutschen Zeitschrift für Thiermedicin etc. herausgegeben von Bollinger und Franck. Auf S. 280 finden sich in dem Referat über die Geniessbarkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder, eine Reihe von Bemerkungen des Herrn Referenten, welche noch einer kurzen Widerlegung unsererseits bedürfen. Was die in der Eulenberg'sche Vierteljahresschrift Band XXIII. Heft 2 abgedruckte Resolution der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege betrifft, so ist deren Fassung nicht correct und dem gefassten Beschlusse nicht entsprechend, auch ist die Meinung unrichtig, nach der in der Vierteljahrsschrift der officielle Bericht veröffentlicht wurde. Die qu. Resolution ist genau so gefasst worden, wie sie sich in mehreren politischen Blättern und in der Berliner klinischen Wochenschrift abgedruckt findet. Wenn hier eine Verdrehung, wie der Referent annimmt, stattgefunden hat, so sind wir dafür nicht verantwortlich. Ferner ist die Bemerkung unrichtig, dass Unterzeichneter behauptet habe, „der Veterinärrath habe sich in seiner Resolution dahin ausgesprochen, dass von einer Uebertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen im Ernste gar keine Rede sein könne." Eine derartige Aeusserung ist überhaupt während der ganzen Verhandlung nicht gemacht worden. Unsere Hoffnung, betreffs der Ausrottung der Tuberkulose etc., halten wir auch heute noch, trotz der Zweifel des Herrn Referenten, im ganzen Umfange aufrecht. Alle Insinuationen aber betreffs der Verdrehung von Thatsachen etc., welche gegen uns gerichtet sind, entbehren jeder thatsächlichen Unterlage. Wir bedauern daher nur die gehässige Art und Weise, in der wissenschaftliche Fragen gegnerischerseits behandelt werden, denn hierdurch wird für uns eine weitere Discussion unmöglich gemacht.

Pauli.

Kleinere Mittheilungen.

Tabellarische Zusammenstellung der in den Kliniken der Königl. Thierarzneischule zu Berlin während des Jahres 1875 behandelten resp. untersuchten Thiere.

I. Spital-Klinik.

A. Für grössere Haustiere.

Namen der Krankheiten	Zahl d. Pferde	Ausgänge					Bestand am 31. December 1875	Vertheilung auf die Monate											
		Geheilt	Vor beendet. Kur entlass.	Ungeheilt	Gestorben	Getödtet		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Allgemeine Krankheiten.																			
Fieber ohne nachweisbare Localerkrankung	3	2	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
ParasitäreKrankheiten.																			
Räude	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Enthelminthen	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.
Contagionen.																			
Rotz und Wurm	39	.	.	.	10	28	1	4	1	2	6	6	5	1	5	3	2	.	4
Infections- u. Intoxications-Krankheiten.																			
Milzbrand	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.
Typhus	13	9	1	.	3	.	.	2	.	1	3	.	2	.	4	1	.	.	.
Wässerige Harnruhr	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Erysipelatöse Krankheiten.																			
Urticaria	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1
Mauke	35	27	5	.	1	.	2	12	1	6	1	1	1	3	.	.	2	3	5
Rheumatismus.																			
Acut. Muskel-Rheumatismus	7	6	1	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	1	.	1	2	.
Lumbago	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Rehe	32	63	10	7	5	.	7	4	3	4	5	14	9	9	10	6	4	8	16
Constitutionelle Krankheiten (Cachexien).																			
Osteoporose	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Latus	202	115	18	7	23	28	11	24	6	13	15	24	19	16	21	11	10	14	29

Namen der Krankheiten	Zahl d. Pferde	Ausgänge					Bestand am 31. Dezember 1875	Vertheilung auf die Monate											
		Geheilt	Vor beendet. Kur entlass.	Ungeheilt	Gestorben	Getödtet		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Transport	202	115	18	7	23	28	11	24	6	13	15	24	19	16	21	11	10	14	29
Schwindsuchten (Tabes).																			
Eisballen	3	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Organ-Krankheiten.																			
Krankheiten d. Nervensystems.																			
Gehirncongestion . .	8	6		2	.	.	.	2	.	.	4	.	1	1	.	.	.	.	.
Gehirnentzündung .	12	5	3	1	3	.	.	.	2	1	1	.	1	4	.	.	.	1	2
Hydrocephalus acutus	59	19	9	24	6	.	1	4	1	2	7	14	7	14	4	4	.	1	1
Hydrocephalus chronicus	4	.	.	.	4	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.
Chron. Rückenmarkswassersucht	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilepsie	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tetanus	34	8	2	6	17	.	1	3	3	3	5	1	5	.	5	2	1	5	1
Kreuzlahmheit	6	.	.	4	.	2	.	1	.	.	.	.	1	2	.	.	1	1	.
Lähmung des N. suprascapularis . . .	3	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.
Lähmung d. N. cruralis	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Krankheiten der Circulationsorgane.																			
Herzfehler	6	1	.	1	2	2	.	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	2	.
Thrombose	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Krankheiten der Respirationsorgane.																			
Katarrh der Kopfschleimhäute . . .	44	43	1	.	.	.	.	1	1	10	4	3	8	6	5	3	2	1	.
Druse	5	5	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.
Angina	23	17	1	2	2	.	1	1	2	.	3	3	4	4	3	1	.	1	1
Bronchitis	17	14	2	1	.	.	.	.	3	3	.	2	1	1	3	1	1	2	.
Lungencongestion . .	3	3	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Lungenödem	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	1	.
Lungenemphysem . .	3	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.
Pleuritis	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
Hydrothorax	2	.	.	.	2	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleuro-Pneumonie . .	34	24	1	1	7	.	1	4	4	3	8	3	2	.	3	1	.	3	3
Pneumonie	51	37	4	1	7	.	2	9	1	1	4	6	4	6	4	4	3	4	5
Krankheiten der Digestionsorgane.																			
Gastricismus	69	55	4	5	5	.	.	8	3	2	5	7	2	11	11	6	4	3	7
Kolik	179	133	.	1	45	.	.	13	14	9	12	20	11	19	18	16	20	16	11
Tympanitis	4	2	.	1	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
Enteritis	13	3	.	.	10	.	.	2	2	.	.	1	1	2	1	.	1	1	2
Tenesmus	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Latus	795	499	46	60	136	34	20	79	46	49	70	87	71	93	81	54	45	58	62

Namen der Krankheiten	Zahl d. Pferde	Ausgänge						Vertheilung auf die Monate											
		Geheilt	Vor beendet. Kur entlass.	Ungeheilt	Gestorben	Getödtet	Bestand am 31 Dezember 1875	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Transport	795	499	46	60	136	34	20	79	46	49	70	87	71	93	81	54	45	58	62
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.																			
Katarrh des Uterus .	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Chron. Metritis . . .	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Summa	797	500	46	61	136	34	20	79	46	49	70	87	71	93	81	54	45	58	64
Aeussere Krankheiten.																			
Allgemeiner Theil.																			
Verletzungen.																			
Wunden	81	52	22	6	.	.	1	11	4	6	4	8	7	8	8	7	4	5	9
Contusionen.																			
Extravasate	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
Druckschäden vor der Brust	5	3	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	1	1	1	.	.	.
Druckschäden am Widerrüst	6	3	1	1	.	.	1	2	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	1
Stollbeulen	7	3	3	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1	3	.	.
Anderweitige Druckschäden	12	8	2	2	.	.	.	.	2	2	3	.	1	2	.	.	1	.	1
Neoplasmen.																			
Warzen.	4	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	1	.
Fibrome	5	4	1	.	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Atherom	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Specieller Theil.																			
Krankheiten der Haut- und des Unterhautbindegewebes.																			
Hautentzündung . . .	36	27	5	3	.	.	1	2	1	2	3	1	6	6	2	.	7	3	3
Periparotitis	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oedem	9	6	2	1	.	.	.	.	.	1	.	1	2	.	.	2	2	1	.
Plegmone	30	20	8	1	1	.	.	4	3	4	.	3	.	3	1	3	4	2	3
Abscesse	13	10	3	.	.	.	.	3	.	3	.	1	.	1	.	1	1	3	.
Krankheiten des Auges.																			
Augenentzündungen	10	4	3	3	.	.	.	2	1	2	.	1	2	1	.	.	1	.	.
Krankheiten der Maulhöhle und an anderen Kopftheilen.																			
Zahnfistel	2	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Zahnkrankheiten . .	18	16	2	.	.	.	.	.	1	1	1	2	1	4	1	4	.	1	2
Latus	242	159	59	18	2	.	4	28	13	24	13	20	21	29	13	20	25	17	19

Namen der Krankheiten	Zahl d. Pferde	Ausgänge					Bestand am 31. Dezember 1875	Vertheilung auf die Monate											
		Geheilt	Vor beendet. Kur entlass.	Ungeheilt	Gestorben	Getödtet		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Transport	242	159	59	18	2	.	4	28	13	24	13	20	21	29	13	20	25	17	19
Krankheiten der Muskeln, Sehnen und Sehnenscheiden.																			
Muskelentzündung .	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Zerreissungd. Schienbeinbeugers	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Sehnen- und Sehnenscheiden - Entzündung	47	18	20	7	.	.	2	3	1	2	3	10	2	7	8	3	2	3	3
Sehnenscheidenwunden	2	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.
Gallen	2	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
Widerrüstfisteln . . .	2	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Krankheiten der Gelenke.																			
Gelenkentzündung .	34	14	6	6	2	2	4	4	2	1	2	1	3	1	3	3	7	2	5
Gelenkwunden . . .	2	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.
Buglahmheit	23	7	4	7	2	.	3	1	1	.	3	1	3	4	3	2	.	3	2
Hüftlahmheit	18	7	5	6	.	.	.	.	2	1	1	2	5	2	1	2	1	.	1
Hufgelenkslahmheit .	45	19	11	15	.	.	.	3	1	.	5	3	2	4	5	4	5	7	3
Distorsion	22	13	5	4	.	.	.	1	.	1	2	.	3	4	3	6	1	1	.
Krankheiten der Knochen.																			
Periostitis	9	2	5	2	.	.	.	1	.	.	2	.	1	.	.	1	2	.	2
Spat	97	13	75	8	.	.	1	5	5	7	2	2	8	10	12	12	14	12	8
Schale	38	12	18	8	.	.	.	1	1	.	3	1	2	3	9	4	6	3	5
Knochen-Caries . . .	2	.	.	2	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Necrose der Schweifspitze	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
Knochenbrüche . . .	16	3	1	8	3	1	.	1	.	3	2	.	3	1	2	1	1	1	1
Dislocation d. Kreuzbeins	1	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rippenfistel	3	1	.	2	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.
Krankheiten des Fusses.																			
Hufentzündungen . .	63	42	14	4	.	.	3	13	4	3	7	9	6	3	2	4	2	6	4
Steingallen	91	51	20	13	.	.	7	8	7	7	9	4	7	4	7	2	12	13	11
Hufknorpelfistel . .	31	9	8	13	.	.	1	6	3	7	3	4	.	1	.	3	3	1	.
Necrose der Fleischwand	5	2	.	3	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	1	.	.	1	.
Vernagelung	38	30	4	1	.	.	3	5	6	5	1	1	.	3	1	2	5	5	4
Nageltritt	14	10	2	2	.	.	.	2	2	.	2	.	2	.	2	1	2	1	.
Kronentritt	22	16	2	3	.	.	1	4	9	4	1	1	.	.	.	.	.	1	2
Strahlfäule	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Strahlkrebs	3	.	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Hornspalte	14	6	4	3	.	.	1	3	.	1	.	1	1	2	1	1	1	2	2
Zwanghuf	7	3	4	.	.	.	.	1	2	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.
Knollhuf	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Latus	900	443	272	140	19	5	31	96	59	68	64	65	75	80	84	73	92	80	74

Namen der Krankheiten	Zahl d. Pferde	Ausgänge					Bestand am 31. Dezember 1875	Vertheilung auf die Monate										
		Geheilt	Vor beendet. Kur entlass.	Ungeheilt	Gestorben	Getödtet		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Transport	900	343	272	140	19	5	31	96	59	68	64	65	75	80	34	73	92	80	74
Krankheiten der äusseren Geschlechtstheile.																			
Samenstrangfistel . .	4	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	1	.	.
Euterentzündung . .	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonstige Fälle.																			
Abfohlen	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Pferde vor Stellung der Diagnose wieder abgeholt . . .	8	.	.	8	.	.	.	1	.	.	3	1	.	2	.	.	1	.	.
Pferde zu Versuchen, Operationen und für die Anatomie.	70	.	.	.	4	56	10	22	3	5	.	2	.	3	2	.	14	10	9
Ausserdem wurden eingestellt:																			
Zum Castriren . . .	34	29	1	3	.	.	1	1	1	1	6	10	1	1	1	2	2	4	4
Zum Englisiren . . .	1	1	.	.															
Zur Vornahme der Tracheotomie . . .	5	4	.	.	.	.	1	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1
Summa	1024	482	273	151	24	61	43	123	64	94	75	81	76	86	78	75	110	94	88
Rind mit Perlsucht . .	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Schweine mit Rothlauf	3	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
Schaf mit Bronchitis und acutem Muskelrheumatismus	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Schaf m. Knochenbruch	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Summa	6	3	.	.	3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	5	.	.	.	.

Untersuchungs-Pferde.

Namen der Fehler	Jan.		Feb.		März		April		Mai		Juni		Juli		Aug.		Sept.		Oct.		Nov		Dez.		Bestand am 31. Dezbr. 1875
	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	
Dummkoller	3	3	3	7	7	11	10	8	8	7	6	6	8	5	1	4	7	5	4	5	5	4	1	.	2
Dämpfigkeit	2	2	3	11	.	8	4	7	3	6	8	5	7	8	6	7	3	2	.	3	2	7	2	2	2
Stätigkeit	1	1	.	.	.	.	2	2	3	1	2	1	2	1	3	1	2	.	3	1	1	.	1	.	.
Epilepsie	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.
Alter	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Spat	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Alle gesetzl. Fehler	.	5	.	6	.	8	.	7	.	9	.	11	.	9	.	10	.	10	.	33	.	2	.	2	.
Kehlkopfspfeifen	5	.	7	3	8	1	3	2	7	1	5	1	9	1	7	1	8	.	4	.	5	.	1	.	1
Trächtigkeit	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hydrops acutus	1	.	1	.	2	.	1	.	1	.	1	.	4	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Hornspalte	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Magen-Darmkatarrh	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Grauer Staar	1	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Huflahmheit	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Kreuzlahmheit	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.
Schwere Geburt	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Metritis	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thrombose der Becken- und Schenkelarterie	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lahmheit	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Mondblindheit	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Strahlkrebs	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Samenstrangfistel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Verschlag	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Harnbeschwerde	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Chron. Kolik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Beissen und Schlagen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.
Krippensetzen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Rotzverdacht	.	3	2	.	2	.	.	.	.	2	1	.	.	1	.	2	1	1	.	.	.	.	.	1	.
Rind auf acute Athembeschwerde	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Summa	16	16	18	27	27	28	22	26	22	28	27	26	32	25	26	25	25	19	14	16	15	15	6	7	5

Summa der Untersuchungs-Pferde incl. 1 Rind 513, Bestand 5 Pferde.

Ausser den kleinen gewöhnlichen Operationen als Abscesse-Eröffnen (40), subcutane Injectionen (37), Wunden-Heften (25), Huf-Operationen etc. wurden folgende Operationen ausgeführt.

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Aderlasse	40	3	1	2	3	9	5	5	5	1	.	1	5
Brennen von:													
Spat	39	5	4	4	2	1	4	5	5	.	2	2	5
Schale	18	.	1		2	.	1	1	4	2	3	2	2
Sehnenentzündung	19	2	.	2	.	3	1	3	2	1	2	2	1
Sprunggelenksgallen	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Latus	117	10	7	8	7	13	11	14	16	4	7	7	13

Namen der Operationen	Zahl der Operationen	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Transport	117	10	7	8	7	13	11	14	16	4	7	7	13
Stollbeule	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Hornspalte	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Hasenhacke	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spat-Operation	46	.	.	.	.	.	.	3	7	14	12	7	3
Exstirpation von Tumoren:													
Warzen	5	.	1	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.
Fibrome	4	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.
Atherom	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Stollbeule	1	.	.	.	.	.	.	,	.	.	1	.	.
Brustbeule	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Neurotomie	21	.	.	3	1	.	3	1	4	1	4	.	4
Tenotomie	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Tracheotomie	5	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1
Trepanation	2	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Hyovertebrotomie	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Englisiren	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Castration	34	1	1	1	6	10	1	1	1	2	2	4	4
Operation der Samenstrangfistel	4	.	.	.	.	2	.	.	1	.	1	.	.
Haarseile gezogen	11	1	.	3	3	1	.	1	.	1	1	.	.
Nieten der Hornspalten	8	.	.	.	2	.	3	1	1	.	1	.	.
Ausziehen von Zähnen	17	.	2	1	.	1	1	6	1	4	1	.	.
Geburtshülfe	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coupiren des Schweifes	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Blinddarm troicarirt.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Summa	288	19	12	18	24	30	20	28	31	27	32	20	27

Summa der Operationen 288.

Uebersichtliche Zusammenstellung.

	Gesammtzahl	Vertheilung auf die Monate												Bestand
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember	
Aeussere Krankheiten	1024	123	64	94	75	81	76	86	78	75	110	94	88	43
Innere Krankheiten incl. Rind, Schaf, Schwein	803	79	46	29	71	87	71	93	86	54	45	58	64	20
Untersuchungen incl. Rind	513	32	45	55	48	50	53	57	50	44	30	30	13	5
Total-Summa	2340	234	155	178	194	218	200	236	214	173	185	182	165	68
Operationen	288	19	12	18	24	30	20	28	31	27	32	20	27	.

B. Für kleinere Hausthiere.

Namen der Krankheiten	Ausgänge				Summa
	Geheilt	Ungeheilt	Getödtet	Gestorben	
Infections-Krankheiten	.	.	.	3	3
Krankheiten des Nervenapparates	31	10	22	21	84
„ des Circulationsapparates	8	1	.	4	13
„ des Respirationsapparates	75	23	24	54	176
„ des Digestionsapparates	125	13	10	19	167
„ des Gallenapparates	1	.	.	2	3
„ des Harnapparates	26	4	4	3	37
„ des Geschlechtsapparates	19	2	.	12	33
„ des Bewegungsapparates	66	51	24	10	151
„ der Sinnesorgane	41	4	3	.	48
„ der Haut:					
a) thierische Parasiten	10	3	4	.	17
b) pflanzliche Parasiten	4	4	1	.	9
c) andere Krankheiten	180	53	14	4	251
Zur polizeilichen Beobachtung	343	.	7	5	355
Verpflegt	.	.	.	.	7
Ohren und Schwanz verschnitten	.	.	.	.	410
Vergiftet	.	.	.	.	1604
Total-Summe	.	.	.	.	3368

Obductionen.

In dem Jahre 1875 sind 150 Pferde obducirt worden. Es folgt ein Verzeichniss der letalen Krankheiten ohne Rücksicht auf die unmittelbare Todesursache:

1. Infectionskrankheiten.
   - Rotz . . . 40
   - Milzbrand . . . 3
   - Typhus . . . 1
2. Krankheiten des Nervensystems.
   - Acute Hirnwassersucht . . . 4
3. Krankheiten des Respirationsapparates.
   - Diphtherie des Kehlkopfes . . . 2
   - Eiterige Entzündung des Perichondriums der Kehlkopfknorpel . . . 1
   - Lungenentzündung . . . 5
   - Lungen-Brustfellentzündung . . . 6
   - Bronchiopneumonie . . . 7
   - Acute Brustfellentzündung . . . 2
   - Chronische Brustfellentzündung . . . 1
   - Erstickung durch Strangulation . . . 1
4. Krankheiten des Circulationsapparates.
   - Insufficienz der Mitralis . . . 1

Latus 74

Transport 74

5. Krankheiten des Verdauungsapparates.

Chronisch-eiterige Entzündung der pharyngealen Lymphdrüsen	3
Ruptur eines Schlunddivertikels	1
Hämorrhagische Magen-Darmentzündung	4
Volvulus des Leerdarmes	5
Circumscripte Gangrän des Leerdarmes	2* (*die Bedingung zur Gangrän nicht mit Bestimmtheit nachweisbar.)
Invagination des Hüftdarmes	2
Divertikel des Hüftdarmes	1
Narbenstrictur des Hüftdarmes	1
Faecalstase im Ileum	2
Umschnürung des Dünndarms durch einen strangartig veränderten Theil des Netzes	1
Embolie der Dünndarmarterie	1
Eingeklemmter Leistenbruch	1
Ectasie des Blinddarms	1
Faecalstase im Blinddarme	5
Embolie der Blinddarmarterie	2
Faecalstase im Grimmdarme	2
Drehung des Colon	5
Embolie der Grimmdarmarterie	5
Einschnürung des Colon durch einen strangartig veränderten Theil des Netzes	1
Diphtherie des Colon	2
Verletzungen des Mastdarms	3
Gangränöse Entzündung des Mastdarms	1
Tympanitis	4
Acute (traumatische) Bauchfellentzündung	1

6. Krankheiten des Gallenapparates.

Parenchymatöse Leberentzündung	1

7. Krankheiten des Geschlechtsapparates.

Ruptur der Scheide und Gebärmutter	1
Chronische Entzündung der Scheide und Gebärmutter	1
Samenstrangfistel (Operation)	1

8. Krankheiten des Harnapparates.

Diphtheritische Entzündung der Harnblase	1

9. Krankheiten des Bewegungsapparates.

Rehe	2
Fractur des Beckens	1
„ des Oberschenkelbeines	1
Eiterige Osteomyelitis am 1. Halswirbel	2
„ Entzündung des Kronen-Hufbeingelenkes	2
„ „ „ Fesselgelenkes	1
„ „ „ Sprunggelenkes	1
„ „ „ Armgelenkes	1
Phlegmone	2
Allgemeine Muskelentzündung	2

Summa 150

Ferner wurden 65 pathologisch-anatomische Präparate theils zur Untersuchung, theils für das Museum der Thierarzneischule übersandt und zahlreiche Obductionen an kleineren Hausthieren ausgeführt.

II. Poliklinik.

Namen der Krankheiten	Summa	Vertheilung auf die Monate											
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Innere Krankheiten.													
I. Allgem. Erkrankungen.													
Parasitaire Krankheiten.													
Pflanzliche Parasiten.													
Flechten	8	.	.	.	1	.	1	.	3	2	1	.	.
Thierische Parasiten.													
Hautinsecten	3	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Räude	7	1	1	1	.	1	1	1	.	.	.	1	.
Enthelminthen	9		1	.	1	4	1	2	.	.	.	.	.
Contagionen.													
Rotz	29	1	1	.	1	1	2	7	7	1	2	2	4
Infections- und Intoxications-Krankheiten.													
Typhus	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Harnruhr, wässerige	8	.	.	2	2	1	.	.	1	1	.	1	.
Erysipelatöse Krankheiten.													
Urticaria	4	.	.	1	.	1	1	.	.	.	1	.	.
Fussrose — Mauke	107	12	18	13	6	3	2	8	2	2	8	28	5
Rheumatismus.													
Acuter Rheumatismus	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Lumbago	6	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1	1	1
Huf-Rheumatismus, Rehe, Verschlag	42	3	1	3	3	5	4	5	4	3	4	.	7
II. Organ-Erkrankungen.													
Krankheiten des Nervensystems.													
Gehirncongestion	11	1	.	.	4	2	2	2	.	.	.	.	.
Acute Gehirnwassersucht	17	2	.	3	.	1	.	6	1	4	.	.	.
Dummkoller	15	.	.	.	1	2	1	3	.	4	2	1	1
Rückenmarkswassersucht	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Epilepsie	11	.	.	.	2	1	3	2	1	1	1	.	.
Starrkrampf	10	1	1	1	1	.	.	2	2	.	.	1	1
Lähmung des N. cruralis	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Lähmung des N. facialis	4	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1
Krankheiten der Circulationsorgane.													
Herzfehler	2	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.
Thrombose der Schenkel- und Becken-Arterie	3	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Nasenbluten	2	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lymphangitis	7	.	.	.	1	2	.	2	1	.	.	.	1
Latus	208	23	26	26	28	29	19	42	23	19	20	35	21

Namen der Krankheiten	Summa	Vertheilung auf die Monate											
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Transport	208	23	26	26	28	29	19	42	23	19	20	35	21
Krankheiten der Respirationsorgane.													
Katarrh der Luftwege . . .	287	2	5	13	50	34	52	37	28	18	17	13	18
Druse	13	.	1	.	2	2	.	.	2	2	1	1	2
Halsentzündung	19	.	1	4	1	4	3	1	4	.	.	.	1
Lungenentzündung	26	.	.	.	4	4	3	4	6	2	.	3	.
Lungenödem	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Interlobuläres Lungen-Emphysem	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Hydrothorax	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Krankheiten der Digestionsorgane.													
Entzündung der Parotis . .	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Erbrechen	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Magendarmkatarrh	385	21	19	25	17	25	30	58	57	59	25	24	25
Dickdarmkatarrh	6	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.	2	1
Kolik	34	4	2	3	4	2	5	1	2	.	5	5	1
Darmentzündung	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.													
Harnverhaltung	4	.	2	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
Scheidenentzündung	3	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.
Summa	1093	50	56	72	104	101	114	147	124	104	68	83	70
Aeussere Krankheiten.													
Allgemeiner Theil.													
Verletzungen.													
Wunden	135	9	4	6	4	10	23	14	21	13	9	14	6
Contusionen.													
Extravasate	34	2	2	.	5	1	4	4	5	2	1	4	4
Druckschäden an der Brust	53	2	3	2	5	3	2	10	6	5	7	4	4
Druckschäden am Widerrüst	10	.	.	.	.	.	.	1	5	1	1	.	2
Stollbeulen	60	3	3	2	2	4	11	4	15	7	4	4	1
Quetschungen	52	4	2	2	4	3	8	10	3	4	7	3	2
Hernien Nabelbruch (Ziege)	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Specieller Theil.													
Krankheiten der Haut und des Unterhautbindegewebes.													
Hautentzündung	99	4	5	9	6	7	14	8	21	6	9	4	6
Phlegmone	30	.	.	.	2	5	6	3	4	1	3	5	1
Oedem	81	6	5	13	4	10	10	12	6	3	3	4	5
Abscesse	50	2	1	7	4	2	4	8	7	11	3	.	1
Latus	555	32	25	41	36	45	83	74	93	53	47	42	32

Namen der Krankheiten	Summa	Vertheilung auf die Monate											
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Transport	555	32	25	41	36	45	83	74	93	53	47	42	32
Krankheiten des Auges.													
Conjunctivitis	18	1	.	.	1	2	.	6	2	2	.	3	1
Keratitis	15	.	.	1	.	1	1	1	2	1	2	4	2
Innere Augenentzündung	9	1	.	.	1	2	1	.	1	2	.	1	.
Prolapsus der Linse	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Grauer Staar	7	.	1	2	.	.	3	.	.	.	1	.	.
Krankheiten in der Maulhöhle u. an anderen Kopftheilen.													
Verletzungen der Zunge	9	.	.	.	.	1	2	4	.	2	.	.	.
Ladendruck	6	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	3	.
Zahnfistel	6	1	1	.	1	.	.	.	1	1	1	.	.
Fehlerhaftes Gebiss	507	32	39	60	38	65	37	51	44	41	39	33	28
Caries der Backenzähne	37	.	1	5	4	2	5	4	3	7	4	1	1
Krankheiten der Muskeln, Sehnen und Sehnenscheiden.													
Muskelentzündung	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Sehnenentzündung	113	3	5	.	7	8	21	20	16	10	9	9	5
Sehnenscheidenentzündung	35	2	1	3	4	6	4	1	5	3	2	3	1
Gallen	40	1	2	3	8	10	2	2	2	3	2	.	5
Zerreissung von Sehnen und Bändern	5	1	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Sehnenstelzfuss	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Courbe	5	.	1	1	.	.	2	.	.	.	.	1	.
Piephacke	6	1	.	1	.	.	.	1	1	1	1	.	.
Krankheiten der Gelenke.													
Distorsion d. Kronengelenkes	97	1	1	.	5	2	7	16	7	13	12	26	7
Distorsion d. Fesselgelenkes	31	1	.	.	3	.	5	1	6	2	4	6	3
Periarthritis des Sprunggelenkes	16	2	.	3	1	4	.	1	2	.	.	2	1
Gelenkentzündung	102	6	4	10	10	19	4	11	7	13	8	8	2
Hüftlahmheit	56	1	4	1	6	5	9	4	5	8	.	8	5
Buglahmheit	42	1	3	3	1	9	6	4	5	1	3	5	1
Chronische Hufgelenkslahmheit	69	1	1	3	10	2	9	17	9	3	3	8	3
Krankheiten der Knochen.													
Knochencaries	5	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	1
Knochenbrüche	9	.	.	.	1	.	2	1	3	1	.	1	.
Periostitis	59	1	.	2	2	3	12	5	8	5	9	10	2
Spat	236	14	11	18	12	20	30	22	19	18	30	23	19
Schale	120	2	4	8	2	10	3	14	29	10	8	15	15
Krankheiten des Fusses und der Hüfe.													
Entzündungen der Weichtheile des Hufes	272	28	12	22	33	45	29	24	21	16	11	18	13
Steingalle	274	18	14	21	27	24	22	24	13	18	34	37	22
Latus	2270	153	133	208	215	288	300	310	305	236	230	267	170

Namen der Krankheiten	Summa	Vertheilung auf die Monate											
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Transport	2270	153	133	208	215	288	300	310	305	236	230	267	170
Vernagelung	57	5	.	3	2	2	2	5	2	6	9	7	14
Trennungen des Horns	121	11	5	10	13	11	15	7	12	9	13	7	8
Kronentritt	23	2	4	6	6	1	1	1	.	.	.	.	2
Zwanghuf	39	6	1	.	.	3	4	11	1	3	5	4	1
Nageltritt	21	1	1	2	2	.	1	1	6	1	1	2	3
Fauler Strahl	7	2	1	.	.	.	.	1	1	.	.	2	.
Hufknorpelfistel	26	1	1	.	6	7	1	3	3	2	.	1	1
Neoplasmen.													
Warzen	13	1	1	3	2	2	.	.	.	4	.	.	.
Fibrom	21	.	.	1	3	2	2	2	3	2	6	.	.
Adenom	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Sarcom	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Melanom	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Strahlkrebs	9	.	.	.	.	.	1	2	1	2	2	1	.
Colloidgeschwulst	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonstige Fälle:													
Schweif coupirt	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Tracheotomie gemacht	3	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Ziegenböcke castrirt	4	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	2	.
Schweine castrirt	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Summa	3168	183	149	234	252	319	328	343	336	265	266	293	200
Ziegen	5	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	2	.
Schweine	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.

Behufs Untersuchung auf Mängel wurden 198 Pferde vorgeführt.

131 davon waren gesund,
16 waren rotzverdächtig,
12 litten an Dämpfigkeit,
10 waren Kehlkopfspfeifer,
1 war stätig,
7 waren des Dummkollers verdächtig,
3 litten an grauem Staar,
8 „ „ Spat,
10 „ „ Schale.

Summa 198.

	Summa	Vertheilung auf die Monate											
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember
Innere Krankheiten	1093	50	56	72	104	101	114	147	124	104	68	83	70
Aeussere Krankheiten	3168	183	149	234	252	319	328	343	336	265	266	293	200
Zur Untersuchung	198	4	4	11	14	19	26	26	31	23	9	22	9
Summa	4459	237	209	317	370	439	468	516	491	392	343	398	279
Ziegen	5	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	2	.
Schweine	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.

Operationen wurden nur solche in der Poliklinik vorgenommen, die ohne Niederlegen des Thieres beschafft werden konnten. Ausser den fast täglich vorkommenden operativen Eingriffen als: Eröffnungen von Abscessen und Blutextravasaten, Aufspalten von Fistelcanälen, Ausschneiden von Steingallen u. s. w. wurden:

45 theils cariöse, theils zu lange Backenzähne extrahirt,
36 Geschwülste verschiedener Art exstirpirt,
3 mal Tracheotomie gemacht,
1 Schweif coupirt,
6 Ziegenböke resp. Schweine castrirt.

III. Ambulatorische Klinik.

In der ambulatorischen Klinik wurden während des Jahres 1875 unter Theilnahme der Studirenden 183 Besuche auf den in der Nähe von Berlin gelegenen Gütern und in den Ställen anderer Besitzer gemacht. Die thierärztlichen Geschäfte bestanden:

a) in der Untersuchung und Behandlung grösserer Viehbestände, in welchen Seuchenkrankheiten herrschten resp. in welchen eine grössere Zahl von Thieren sich mit der betreffenden Krankheit behaftet erwies,

bei { 18 Rindviehbeständen,
10 Schafheerden,
2 Schweineheerden.

b) in der Behandlung einzelner Krankheitsfälle, in der Vornahme von Untersuchungen, Obductionen und Operationen

bei { 268 Stück Rindvieh,
49 „ Schafen,
11 „ Ziegen,
191 „ Schweinen.

Die Frequenz der Geschäfte vertheilt sich auf die einzelnen Monate nach folgender Uebersicht.

Monate	Zahl der Besuche	Heerden-Krankheiten			Zahl der behandelten einzelnen Krankheitsfälle der Untersuchungen, Obductionen und Operationen			
		In grösseren Rindviehbeständen	In Schafheerden	In Schweineheerden	Rindvieh	Schafe	Ziegen	Schweine
Januar	11	2	2	.	20	.	1	.
Februar	12	1	.	.	23	.	.	.
März	14	3	.	.	25	12	.	5
April	19	4	.	.	31	7	2	2
Mai	13	1	.	.	20	.	1	15
Juni	15	1	.	1	17	5	1	34
Juli	19	1	1	1	13	2	1	22
August	19	2	2	.	28	6	.	20
September	18	1	1	.	22	2	1	48
October	20	1	4	.	29	15	3	29
November	11	.	.	.	15	.	1	16
Dezember	12	1	.	.	25	.	.	.
Summa	183	18	10	2	268	49	11	191

Heerden-Krankheiten.

	In grösseren Rindviehbeständen	In Schafheerden	In Schweineheerden
a) Lungenseuche	7	.	.
b) Maul- und Klauenseuche	11	3	.
c) Pockenseuche	.	3	Nothimpf.
d) Lungenwürmerseuche	.	2	.
e) Magenwürmerseuche	.	1	.
f) Bandwurmseuche	.	1	.
g) Rothlaufseuche	.	.	2
Summa	18	10	2

Einzelne Krankheitsfälle, Untersuchungen, Obductionen und Operationen.

	Stückzahl			
	Rindvieh	Schafe	Ziegen	Schweine
A. Krankheitsfälle:				
a) Contagiöse, infectiöse und parasitische Krankheiten (mit Ausschluss der in vorsteh. Tabelle erwähnten Heerden)	66	19	2	16
b) Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks	3	.	.	2
Latus	69	19	2	18

	Stückzahl			
	Rindvieh	Schafe	Ziegen	Schweine
Transport	69	19	2	18
c) Krankheiten der Augen	3	.	.	.
d) Krankheiten der Knochen und Gelenke	8	.	2	3
e) Krankheiten der Circulations-Organe	5	.	.	.
f) Krankheiten der Respirations-Organe	22	1	.	.
g) Krankheiten der Digestions-Organe	29	.	2	6
h) Krankheiten der Harn- und Geschlechts-Organe	18	1	.	.
i) Krankheiten des Euters	39	.	1	.
k) Kranheiten der Haut und des Unterhautgewebes	17	.	.	.
l) Fusskrankheiten	34	1	.	.
B. Untersuchungen lebender Thiere auf Gewährsfehler	5	.	.	5
C. Obductionen	15	21	2	10
D. Operationen:				
a) Behandlung schwerer Geburten	4	2	1	.
b) Castrationen	.	4	1	102 männl. / 49 weibl.
Summa	268	49	11	191

IV. Summarische Zusammenstellung.

I. Spitalklinik für grössere Hausthiere:		
a) Pferde	2333	
b) Rinder	2	
c) Schafe	2	
d) Schweine	3	
		2340 Stück
II. Spitalklinik für kleinere Hausthiere		3368 „
III. Poliklinik:		
a) Pferde	4459	
b) Ziegen	5	
c) Schweine	2	
		4466 „
IV. Ambulatorische Klinik:		
a) Rindvieh	268	
b) Schafe	49	
c) Ziegen	11	
d) Schweine	191	
		518 „
Total-Summa		10,693 Stück
V. Heerdenkrankheiten		30
VI. Operationen mit Ausnahme der im Spital für kleinere Hausthiere vorgenommenen		542.

Durch Verfügung des Herrn Ministers für die geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 18. Januar 1876 ist das nachstehende Gutachten der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen sämmtlichen Königl. Regierungen, Landdrosteien resp. dem Königl. Polizei-Präsidium in Berlin zur Kenntnissnahme und mit der Veranlassung zugegangen, in vorkommenden Fällen bei Verwendung trichinöser Schweine nach den Schluss-Resolutionen des Gutachtens zu verfahren.

Gutachten, betreffend die Verwerthung trichinöser Schweine.

Die Königliche Regierung zu Breslau bittet um ein Gutachten der Königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen darüber,

in wie weit die Benutzung der Bestandtheile trichinenhaltiger Schweine für zulässig zu erachten sei.

Veranlassung dazu bot ein Gesuch, welches die National-Viehversicherungs-Gesellschaft in Cassel unter dem 10. November d. J. an die Königliche Regierung gerichtet hatte, dass in den meisten Regierungsbezirken des preussischen Staates gestattet sei, Speck und Schmalz eines trichinösen Thieres abgetrennt und wie diejenigen gesunder Thiere zu verwerthen, während in der Breslauer Polizeiverordnung vom 1. März c. bestimmt sei, dass entweder die Theile eines trichinösen Schweines in kleine Stücke zerschnitten, stark ausgekocht, in 2 Meter tiefe Gruben versenkt, mit Kalk belegt und mit Erde und Steinen belegt werden, oder mit einem hinreichenden Zusatze von Schwefelsäure kalt eingeweicht, hiernach ausgekocht, das hierdurch gewonnene Fett zu technischen Zwecken und der Rest als Dungmittel verwendet werde.

Es ist richtig, dass die verschiedenen, in den einzelnen Regierungsbezirken erlassenen Polizeiverordnungen in Bezug auf diesen Punkt in zwei ganz verschiedene Kategorien zerfallen. Nachdem die Regierung zu Magdeburg schon unter dem 23. Februar 1866 die Behandlung mit Schwefelsäure (und zwar in dem Verhältnisse von $^3/_4$ Pfund konzentrirter Schwefelsäure auf je 100 Theile Schwein) zugelassen und der Ministerialerlass vom 4. Januar c. die Magdeburger Polizeiverordnung als Vorbild für weiter zu erlassende Verordnungen bezeichnet hatte, ist eine ganze Reihe von Regierungen dieser Anweisung gefolgt, und selbst die Casseler Regierung hat ihre frühere abweichende Verordnung vom 21. August 1871 in diesem Sinne unter dem 16 März c. geändert. Dagegen haben die Verordnungen der Regierungen zu Erfurt (3. October 1874), Posen (8. April 1875), Arnsberg (15. Mai), Potsdam (9. August), Minden (4. September), Stralsund (4. November), sowie der Landdrosteien zu Osnabrück (9. Dezember 1874), Hildesheim (28. Februar), Stade (5. März), Hannover (16. März) und Lüneburg (31. März 1875) die Forderung, dass die auf Schmalz zu bearbeitenden Theile vorher mit Schwefelsäure behandelt werden sollen, aufgegeben, nachdem schon unter dem 7. Juni 1874 auch die Regierung zu Magdeburg davon zurückgekommen war.

Eine einheitliche Ordnung erscheint daher dringend geboten, zumal da nicht unbedeutende wirthschaftliche Interessen in Frage kommen.

Hier ist nun zunächst zu bemerken, dass die Trichinen immer nur im eigentlichen rothen Fleische gefunden werden, dass also sowohl das Fettgewebe, als auch das Gehirn und die grossen Eingeweide mit Ausnahme des Magens und Darmes unverdächtig sind. Liesse sich die Auslösung dieser Theile mit Sicherheit so bewirken, dass keine Beimengung von Fleisch oder Fleischtheilchen erfolgt, so könnte die Verwendung derselben ohne Weiteres freigegeben werden.

Indess gerade die Erfahrung mit dem amerikanischen Speck hat gelehrt, dass auch in dem sogenannten Fett oder Speck, wie es aus dem Thierkörper gelöst wird, nicht unbeträchtliche Antheile an Fleisch versteckt oder an demselben anhängend bleiben. Auch entspricht es der Uebung vieler Fleischer, bei der Herausnahme der Eingeweide Stücke des Zwerchfelles und der Halsorgane, also gerade solcher Theile, welche in hervorragendem Masse der Trichineneinwanderung ausgesetzt sind, mit zu entfernen. Daher erscheint es allerdings nicht gerathen, den Gebrauch der genannten Theile ganz frei zu geben.

Dagegen besteht nicht das mindeste Bedenken, das ausgeschmolzene Fett (Schmalz) völlig frei zu geben, also auch für den Gebrauch als menschliches Nahrungsmittel. Es bedarf dazu gar keines Zusatzes, weder der Schwefelsäure noch eines anderen Mittels. Das Ausschmelzen oder Ausbraten ist dem Auskochen vorzuziehen, da höhere Hitzegrade dabei auf das Fleisch und Fettgewebe einwirken.

Ebenso steht gar nichts entgegen, anderweitige Verwendung der trichinösen Schweine zu technischer Verarbeitung zuzulassen, z. B. zur Seifen- und Leimbereitung. Wo zweckmässige Anstalten zur chemischen Verarbeitung des ganzen Körpers bestehen, wie dies z. B. in Berlin der Fall ist, da ist es sanitätspolizeilich ungleich besser, die Schweine ganz und gar in die Fabrik zu liefern und vernichten zu lassen, als sie zu vergraben, auch wenn sie vorher gekocht sind. Denn erfahrungsmässig wird das Kochen häufig nicht lange genug fortgesetzt, und das Vergraben schützt trotz des Bedeckens mit Kalk nicht ganz vor unterirdischen fleischfressenden Thieren. Jedenfalls wäre das Verbrennen dem Vergraben vorzuziehen.

Wir bemerken ferner, dass die Verwerthung der Borsten und der Haut nicht die geringste Gefahr mit sich bringt.

Wir sind daher der Meinung, dass es sich empfiehlt, sämmtliche Regierungen (Landdrosteien) dahin anzuweisen, dass folgende Benutzungsweisen trichinöser Schweine gestattet werden:

1. das Abhäuten und das Entfernen der Borsten, sowie die freie Verwerthung der Haut und der Borsten,
2. das einfache Ausschmelzen des Fettes und die beliebige Verwendung desselben,
3. die Verwendung geeigneter Theile zur Bereitung von Seifen oder Leim,
4. die chemische Verarbeitung des ganzen Körpers.

Berlin, den 22. Dezember 1875.

Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

Die gesetzgebende Versammlung der Colonie New South Wales bereitet ein Gesetz vor, welches die obligatorische Impfung der Lungenseuche einführt, um die durch das weit verbreitete Herrschen der Lungenseuche veranlassten ganz enormen Verluste etwas zu vermindern. Die Abtheilung für Viehzucht des landwirthschaftlichen Departements zu Sydney (Department of lands, Stock Branch) hat versucht die Frage: ob sich die Lungenseuchen-Impfung zur Erreichung des oben genannten Zweckes bewährt hat, auf dem Wege der allgemeinen Abstimmung zu entscheiden und sämmtliche grössere Viehbesitzer der Colonie durch ein übereinstimmendes Circular aufgefordert, ihr Votum für oder gegen die

Impfung abzugeben, Das Resultat dieser Abstimmung in den 34 Distrikten von New South Wales lässt sich folgendermassen zusammenfassen.

341 Schreiben blieben unbeantwortet.

Von 352 Besitzern, welche in ihren Heerden die Impfung der Lungenseuche bereits angewendet hatten, erklärten sich 310 für und nur 17 gegen die Impfung, 25 geben ihr Votum weder zu Gunsten noch zu Ungunsten derselben ab. Das Verhältniss der Anhänger zu den Gegnern der Impfung stellt sich demgemäss wie 18 : 1 heraus. Von den betreffenden Besitzern hatten 216 einmal, 36 zweimal, 13 dreimal, 4 viermal, 13 mehrmals und 16 häufig die Impfung ausgeführt, während 51 Besitzer erklärten, dass sie die Nachzucht alljährlich impfen liessen, wenn geeignete Lymphe zur Verfügung steht.

Von 452 Besitzern, welche bis dahin die Impfung noch nicht angewandt hatten, sprachen sich 230 für, 64 gegen die Impfung aus, 158 gaben kein bestimmtes Votum ab.

Die Viehzuchts-Inspectoren (Inspectors of Stock) berichten, dass viele Besitzer nur Gegner der Impfung sind, weil sie die richtige Auswahl des Impfstoffes nicht verstehen resp. die Impfung selbst nicht richtig ausführen, oder weil sie die letztere zu spät, d. h. dann erst anwandten, nachdem ein grosser Theil der Heerde bereits auf dem Wege der natürlichen Ansteckung erkrankt war.

Fühling, Landw. Zeit. 1875. (Müller.)

Personal-Notizen.

Dem Professor, Departementsthierarzt Dr. Jacoby in Erfurt ist der rothe Adlerorden vierter Klasse,

Dem Corps-Rossarzt Lusensky in Breslau und dem Ober-Rossarzt Kaelble zu Mannheim der Kronenorden vierter Klasse und

Den Rossärzten Mihr zu Ehrenbreitstein und Scholn in Garz das allgemeine Ehrenzeichen verliehen worden.

Ernennungen.

Der Kreisthierarzt Bernhard Strecker zu Inowraclaw zum kommissarischen Grenzthierarzt für die Kreise Inowraclaw, Thorn und Strassburg unter gleichzeitiger Uebertragung der kommissarischen Verwaltung der Kreisthierarztstelle des Kreises Inowraclaw.

Der Kreisthierarxt Franz Theodor Werner zu Stallupönen zum kommissarischen Grenzthierarzt für die Kreise Goldapp, Oletzko, Lyck und Johannisburg (mit dem Orte Prostken als Amtswohnsitz) unter gleichzeitiger Uebertragung der kommissarischen Verwaltung der Kreisthierarztstellen der Kreise Goldapp und Oletzko.

Der Kreisthierarzt Carl Friedrich Hermann Holzendorff zu Kempen zum kommissarischen Grenzthierarzt für die Kreise Heydekrug, Tilsit, Ragnit, Pillkallen und Stallupönen (mit dem Orte Eydtkuhnen als Amtswohnsitz) unter gleichzeitiger Uebertragung der kommissarischen Verwaltung der Kreisthierarztstellen der Kreise Pillkallen und Stallupönen.

Der Kreisthierarzt Bernhard Bertelt zu Heydekrug zum kommissarischen Grenzthierarzt für die Kreise Wreschen, Pleschen, Adelnau und Schildberg (mit dem Amtswohnsitz in Skalmierzyce) unter gleichzeitiger Uebertragung der kommissarischen Verwaltung der Kreizthierarztstelle des Kreises Adelnau.

Der Departementsthierarzt Friedrich Emil Hugo Stöhr zu Cöslin ist auf seinen Antrag in seine frühere Stelle als Kreisthierarzt des Kreises Schlochan zurückversetzt.

Der Rossarzt a. D. Fried. Wilh. Schüler zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreisses Rössel, Reg.-Bezirk Königsberg, mit dem Amtswohnsitz in Bischofsburg.

Der Kreisthierarzt Adolf Hein. Wilh. Heincke in Merseburg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Usedom-Wollin, Reg.-Bezirk Stettin, mit dem Amtswohnsitz in Swinemünde, und zugleich zum Hafen-Veterinär-Beamten.

Der Kreisthierarzt Dr. Martin Dietrich zu Dietz (Unter-Lahn-Kreis im Reg.-Bez. Wiesbaden) zum kommissarischen Kreisthierarzt des Stadt- und Landkreises Wiesbaden mit Uebertragung der kommissarischen Verwaltung der Departementsthierarztstelle des Reg.-Bezirk Wiesbaden.

Der Thierarzt Dr. Peter Anton Steinbach zu Eschweiler zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Saarbrücken, Reg.-Bezirk Trier.

Der Thierarzt Hermann Franz Hintze zu Schwetz zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Schwetz, Reg.-Bez. Marienwerder.

Todesfälle.

Der Kreisthierarzt des Kreises Preussisch Holland, Reg.-Bezirk Königsberg, Gustav Schmiele zu Pr. Holland.

Der Ober-Rossarzt Droescher in Rathenow.

Entlassungen.

Der Kreisthierarzt des Kreises Arnswalde, Reg.-Bezirk Frankfurt, Robert Karl Otto Kowalski in Woldenberg.

Vacanzen.

(Die mit * bezeichneten Vacanzen sind seit dem Erscheinen von Band II Heft 1 des Archivs neu hinzugetreten.)

Regierungs-Bezirk	Departements- und Kreisthierarzt-Stellen des Kreises	Einkommen der Stelle
Königsberg	Fischhausen	600 Mk.
„	Heilsberg	600 „ u. 300 Mk. Zuschuss.
„	Labiau	600 „ u. 300 „ „
„	Neidenburg	900 „ u. 300 „ „
Gumbinnen	*Heydekrug	900 „ u. 600 „ „
Danzig	Carthaus	600 „ u. 900 „ „
Marienwerder	Tuchel	600 „
Potsdam	Departementsthierarztstelle	900 „
„	Osthavelland	600 „
„	Zauch-Belzig	600 „
Frankfurt	*Arnswalde und Friedeberg	600 „
„	Luckau	600 „
Stettin	Cammin	600 „ u. 300 „ „
„	Saatzig	600 „
Cöslin	Departementsthierarztstelle	900 „
„	Cöslin und Bublitz (mit der Departementsthierarztstelle zusammen.)	600 „
„	Stolp	600 „
Posen	Schroda	600 „ u. 450 „ „
„	Schildberg	900 „
Bromberg	Wirsitz	600 „

Regierungs-Bezirk	Departements- und Kreisthierarzt-Stellen des Kreises	Einkommen der Stelle
Breslau	Militsch	600 Mk.
„	Habelschwerdt	600 „ u. 300 Mk. Zuschuss.
Oppeln	Cosel	600 „ u. 1050 „ „
„	Lublinitz	900 „ u. 360 „ „
Merseburg	*Merseburg	600 „
Erfurt	Schleusingen	600 „ u. 300 „ „
„	Worbis	600 „
„	Weissensee.	600 „
„	Heiligenstadt	600 „
„	*Ziegenrück	600 „
Stade	Neuhaus a. d. Oste	600 „
Minden	Halle i. W.	600 „ u. 480 „ „
Arnsberg	Brilon u. Meschede	600 „
„	Altena u. Olpe	600 „ u. 600 „ „
Wiesbaden	*Unter-Lahn Kreis	600 „
Trier	Prüm	600 „ u. 600 „ „
„	Daun	600 „ u. 600 „ „

In Tuchel (Reg.-Bezirk Marienwerder) wird die Niederlassung eines Thierarztes gewüuscht; auch die kreisthierärztliche Stelle soll besetzt werden. Nähere Auskunft ertheilt Herr Alg, Vorsitzender des landwirthschaftlichen Vereins in Tuchel.

Necrologe.

Am $\frac{9.\ \text{September}}{21.\ \text{September}}$ 1875 starb in St. Petersburg der Director des dortigen Veterinär-Institutes Joseph Ravitsch. Geboren zu Ssluzk (Gouvernement Minsk) im Jahre 1825 und auf der dortigen Kreisschule, später durch Privatunterricht gebildet, wurde Ravitsch 1841 nach Deutschland geschickt, um sich für das Studium der Medicin vorzubereiten. Er begann 1846 seine Studien an der medico-chirurgischen Akademie in St. Petersburg und erwarb sich 1850 das Diplom als Veterinärarzt; 1854 bestand er das Examen als Magister und promovirte 1856 in Dorpat; zuerst Assistent bei der Veterinärklinik in St. Petersburg, wurde er später Corps-Veterinär, 1859 Privat-Docent und nach längeren wissenschaftlichen Reisen 1864 Prof. extraordin., 1867 Prof. ordinarius, später Dirigent des Petersburger Veterinär-Instituts und wirklicher Staatsrath, erhielt das Grosskreuz des St Stanislaus-Ordens erster Classe und war ausserdem Mitglied des Veterinär-Comité's und des Medicinalrathes im Ministerium des Innern, sowie des Medicinalrathes im Kriegsministerium. Die Kaiserlich Russische Regierung verwendete ihn häufig zu Reisen im Inlande, delegirte ihn zu den internationalen thierärztlichen Congressen nach Wien (1865) und Zürich (1867), zu der internationalen Conferenz in Wien (1872), und noch im Jahre 1875 nahm Ravitsch im Auftrage der Russischen Regierung an den Verhandlungen einer in Wien zusammengetretenen Commission Theil, welche die Einrichtungen von Quarantaine-Anstalten an der österreichisch-russischen Grenze festzustellen bestimmt war.

Ravitsch's Verdienste um die Hebung der Veterinär-Medicin in Russland können nicht hoch genug veranschlagt werden, sein Tod lässt eine Lücke, welche

schwer auszufüllen sein wird. Der Verstorbene hat eine grosse Zahl von Abhandlungen und Werken in russischer Sprache veröffentlicht: Ueber Druse und Rotz, Allgemeine Zoopathologie, Ueber das Wachsthum des Hufes, Ueber Uraemie, Ueber Bacteriden, Contagien und Miasmen, Ueber die Pathologie und Therapie der Infectionskrankheiten, Ueber Veterinär-Polizei u. s. w.; ausserdem gab er einen vollständigen Cursus der Hippologie heraus. Ebenso hat er sich durch zahlreiche Abhandlungen in der deutschen Literatur bekannt gemacht, z. B. über den Einfluss des n. vagus auf die Magenbewegungen (Archiv für Anatomie und Physiologie 1861), über das Vorkommen quergestreifter Muskelfasern im Oesophagus der Hausthiere (Virchow's Archiv Bd. 27) u. s. w.; endlich veröffentlichte er auch in deutscher Sprache sein Werk: Zur Lehre von der putriden Infection und deren Beziehung zum sogenannten Milzbrande. Berlin 1872.

Das Veterinär-Institut zu Dorpat, welches den Tod Jessens bereits zu beklagen, hatte, erlitt im Jahre 1875 noch einen zweiten Verlust. Am $\frac{\text{28. October}}{\text{9. November}}$ starb der ordentliche Professor, Staatsrath Alexander Unterberger, Ritter des St. Stanislaus-Ordens II. Classe. Derselbe ist 1827 in Riga geboren, studirte in den Jahren 1847 bis 1851 in Berlin Veterinär-Medicin und erwarb 1851 in Dorpat das Diplom eines Veterinär-Arztes. Nachdem er längere Zeit in Riga praktisirt und das Amt als älterer Veterinär-Arzt am liefländischen Domänenhof bekleidet hatte, wurde er 1859 Professor-Adjunct am Veterinär-Institute in Dorpat; bestand 1862 das Examen eines Magisters der Veterinär-Medicin und vertrat mehrere Hauptfächer an dem Dorpater Veterinär-Institute, er leitete die Klinik für kleinere Hausthiere und in Abwesenheit des Professor Jessen die ganze Klinik. Im Jahre 1869 wurde Unterberger Professor an der damaligen Veterinär-Schule, 1873 ordentlicher Professor nach Umwandlung der letzteren in ein Veterinär-Institut. Nach dem Tode Jessen's wählte ihn der Conseil der Anstalt zum Director der Klinik, die er jedoch nicht lange zu leiten bestimmt war, da ihn der Tod noch in demselben Jahre nach fünfwöchentlicher schwerer Krankheit hinwegraffte.

M.

Berichtigung.

In der Mittheilung über Podophyllin Seite 471, Band I, dieses Archivs muss es heissen Seite 472 Alin. 1:

in Dosen von ¼—½—1 Gran (nicht Grm.) mehrfach wiederholt als leichtes Purgirmittel verwendet, besonders bei habitueller Leibesverstopfung, 1½—2 Gran (nicht Grm.) verursachen u. s. w.

Alin. 2

Ein Hund purgirte nach 2 Gran (nicht Grm.) in der 5. Stunde nachher.

Ferner:

beobachtet; nach 10 Gran (nicht Grm.) des Podophyllins trat der Tod ein.

Druck von R. Boll in Berlin, Mittelstr. 29.

Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.

VIII.

Experimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage.

Von **H. Oemler,**
Kreisthierarzt und Repetitor an der Königl. Thierarzneischule zu Berlin.

Eine fast zehnjährige Praxis in der „goldenen Aue", einem bedeutenden Milzbranddistricte der Provinz Sachsen, bot mir Gelegenheit, reiche Erfahrungen über den Milzbrand zu sammeln. Hierzu eignete sich besonders meine Stellung bei Sr. Erlaucht dem regierenden Grafen zu Stolberg-Rossla, dessen grosser und werthvoller Viehstand durch diese Seuche alljährlich enorme Verluste erlitt. Dass ich daher einer Krankheit, mit der ich fast täglich zu thun hatte, ein ganz specielles Interesse widmete, ist sehr natürlich.

Aber je länger und eingehender ich mich hiermit beschäftigte, um so zweifelhafter erschienen mir die gangbaren Anschauungen über Aetiologie, Contagiosität etc. dieser gefährlichen Krankheit. Insbesondere gewann ich sehr bald die Ueberzeugung, dass die meisten der darauf bezüglichen Fragen nur auf experimentellem Wege zu lösen seien. Dazu kam noch die Unzuverlässigkeit aller gegen Milzbrand empfohlenen Heilmittel, sowie die Schwierigkeit in gewissen Fällen, namentlich solchen, wo die schlachtbaren Thiere nach kurzem Kranksein zum Zweck der Verwerthung ihres Fleisches geschlachtet worden waren, das richtige Urtheil zu sprechen. Alle diese Punkte waren vorzugsweise die Veranlassung zu meinen ersten Versuchen mit Milzbrandblut, die ich im Jahre 1866 behufs Erforschung sicherer Heilmittel und Feststellung der Diagnose vornahm. Dabei gelangte ich zu Schlussfolgerungen, deren Richtigkeit durch die Resultate anderer Versuche zu beweisen war. So führte mich die eine Reihe von Experimenten zur anderen; eine Thatsache, die jedem gewissenhaften Experi-

mentator bekannt ist. Auf diese Weise habe ich denn seit jener Zeit bis zum Herbst 1874 fast ohne Unterbrechung mehrere Tausende von Versuchen zur Lösung wichtiger Milzbrandfragen gemacht.

Hierzu benutzte ich alle Thiere, die ohne zu grossen Kostenaufwand zu beschaffen waren, aber auch grössere Hausthiere, welche mir im Interesse der Sache, theils von der Gräflichen Güteradministration, theils von anderen Viehbesitzern der Umgegend in genügender Anzahl bereitwilligst zur Disposition gestellt wurden.

Die zahlreichen Versuche geeigneten Ortes zu veröffentlichen, war schon längst meine Absicht. Der Mangel an literarischem Material und hauptsächlich die vielfachen anderen Berufsgeschäfte in meiner früheren Stellung verhinderten mich indess an der Ausführung meines Planes. Daher kommt es, dass ein Theil dieser vor Jahren angestellten Versuche jetzt nur noch ein geschichtliches Interesse hat.

In Nachstehendem will ich nun versuchen, das während eines Zeitraumes von acht Jahren gesammelte Material insoweit und so geordnet vorzutragen, als es der beabsichtigte Zweck erfordert. Denn durch die Mittheilung aller Details, wie der Symptome und des Verlaufes der Krankheit aller Impflinge, des Obductionsbefundes jedes gestorbenen Thieres etc. würde ich die Leser sicher langweilen. Gleichzeitig werde ich aus jeder Reihe von Experimenten meine Schlussfolgerungen ziehen und andere Betrachtungen anknüpfen, sowie die einschlägige Literatur behandeln.

Der Leser darf jedoch keine Arbeit erwarten, die Anspruch auf Vollständigkeit, Fehlerlosigkeit, sowie streng wissenschaftliche Durchführung erheben kann und durch piquante Phrasen geschmückt ist, sondern nur eine Arbeit, welche sich ausschliesslich durch eine natürliche und wahrheitsgetreue Darstellung der kostspieligen, äusserst zeitraubenden und mühsamen Experimente und Untersuchungen auszeichnet, — eine Arbeit, die sich bemüht, positive Thatsachen von bleibendem Werthe zu liefern.

Wenn ich im ersten Theile eine Reihe der von mir beobachteten Fälle von Anthrax des Menschen näher mittheile und demnächst diese Krankheit einer kurzen Betrachtung unterziehe, so geschieht ersteres deshalb, um den einwandslosen Beweis zu liefern, dass der Inhalt des menschlichen Milzbrandcarbunkels, sowie infectiöse Stoffe milzbrandkranker Menschen und deren Leichen thatsächlich zu den Impfversuchen benutzt wurden, — letzteres hingegen aus dem Grunde, weil der Dr. Remertz, mit dem ich in Rossla, meinem früheren Wohnorte, die meisten der bezüglichen Beobachtungen machte, leider zu früh verstorben ist, und somit das von demselben lange gehegte

Vorhaben, seine Erfahrungen über die pustula maligna des Menschen zu veröffentlichen, nicht zur Ausführung gelangen konnte.

Hoffentlich wird meine mühevolle Arbeit seitens der Sachkundigen, namentlich derjenigen, welche die ausserordentlichen Schwierigkeiten experimenteller Untersuchungen überhaupt, und speciell die mit einer lebensgefährlichen Substanz kennen, nicht ohne Würdigung bleiben.

Schliesslich ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem Freunde, dem Stadtthierarzt Lehmann zu Nordhausen, der mich bei einer grossen Zahl der Versuche mit Rath und That unterstützte, an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Erste Versuchsreihe.

Versuche zur Feststellung der Uebertragbarkeit des Milzbrandes vom Menschen auf Thiere.

1. Beobachtung.

Ein 42 Jahre alter, mässig kräftiger Arbeitsmann hatte sich bei dem Zerhauen des noch warmen Cadavers eines im März am Milzbrand gestorbenen Pferdes, dessen Blut zwei Stunden vor dem Tode Anthraxbacterien in geringer Anzahl enthielt, durch die scharfe Kante einer Rippe am linken Unterarme oberflächlich verletzt. Die hier entstandene pustula maligna war am neunten Tage nach der Infection von der Grösse eines Fünfmarkstückes. Auf dem centralen Theile derselben sass ein pfenniggrosser, adhärenter, im Centrum mit einer tellerförmigen Einsenkung versehener, blau-schwarzer, lederartiger Schorf. Die sofort vorgenommene Exstirpation des Carbunkels und demnächst erfolgte Application eines 10 % Carbolöls auf die Wunde und deren Umgebung, sowie die innerliche Anwendung von Chin. sulf., führten, trotzdem sich der Patient in grosser Lebensgefahr befunden, sehr bald zum Beginn der Reconvalescenz. Das bei jener Operation gesammelte dunkelrothe, schnell coagulirte Blut mit dem gleichzeitig und sorgfältig gesammelten rothen, serösen Inhalt der kleinen Bläschen, die vereinzelt auf dem stark angeschwollenen, gerötheten, heissen und sehr schmerzhaften Arme, hingegen sehr zahlreich, fast in Form eines Kranzes um den Carbunkel sassen, betrug etwa 15 Grm. Nachdem hierin die excidirte Milzbrandpustel unter Zusatz einer gleichen Menge Aq. dest. in einer gut gereinigten Reibschale zerrieben worden war, wurde die Mischung durch feines Filtrirpapier filtrirt. Mit der so bereiteten, dunkel gefärbten Flüssigkeit, die stark getrübt war, und in jedem Tropfen einige stäbchenförmige Körperchen enthielt, impfte ich subcutan:[1])

[1]) Die meisten subcutanen Impfungen machte ich bei den Kaninchen an den Ohren, und zwar so, dass ich in der Mitte der inneren haarlosen Fläche derselben die sehr feine Haut der Querrichtung nach etwa 5 Mllm. lang durchschnitt,

Zwei Stunden nach der Exstirpation des Carbunkels:

1. Versuch. Ein circa 3jähriges, gut genährtes Stutfüllen, das völlig gesund, allein wegen Schale und Sehnenklapp auf beiden Vorderfüssen verkrüppelt war, mit 5 Grm.

Drei Stunden nach der Operation:

2. und 3. Versuch. Zwei junge, mässig genährte Kühe je mit 10 Grm. Die eine Kuh war vollständig blind; die andere litt an einer unheilbaren Hüftlahmheit. Uebrigens zeigten sich beide Thiere gesund.

4. und 5. Versuch. Zwei im Wachsen zurückgebliebene, indess gut genährte und anscheinend gesunde Jährlingshammel je mit 1,5 Grm.

Fünf Stunden nach der Operation:

6. Versuch. Eine einige Jahre alte, hochtragende und muntere Ziege mit 2 Grm.

7. bis 10. Versuch. Vier halbwüchsige [2]) Kaninchen je mit drei Tropfen.

Ausser einer geringen Anschwellung der Impfstelle, an welcher sich bei einigen Impflingen ein kleiner Abscess entwickelte, konnten an keinem Thiere Krankheitserscheinungen beobachtet werden.

2. Beobachtung.

Bei der vorhin erwähnten Exstirpation des Carbunkels hatte sich der Patient einen zwischen dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand befindlichen, nicht beachteten, gegen 1,5 Ctm. langen und ziemlich tiefen Hautriss mit Blut stark beschmutzt. Obschon hierauf die erforderliche Reinigung dieser Wunde unterlassen worden war, trat eine wahrnehmbare Veränderung an derselben nicht ein.

3. Beobachtung.

Die Frau jenes Patienten, eine kräftige und gesunde Person von 42 Jahren, hatte sich entweder kurz vor, oder während der Operation ihres Mannes einen etwa zwanzigpfennigstückgrossen Hautdefect am rechten kleinen Finger acquirirt, und denselben nicht nur mit dem Blute, sondern auch mit der von mir bereiteten Impf-Flüssigkeit ohne Wissen verunreinigt. Auch später, bei der Pflege ihres Mannes, namentlich bei dem Verbinden seiner Wunde, hatte sich die Frau die inzwischen aus jener Verletzung entstandene und nicht beachtete kleine Granulationsfläche mit ichoröser Flüssigkeit wiederholt besudelt. Trotz alledem entwickelte sich an dem betreffenden Finger keine pustula maligna.

---

darauf dieselbe nach abwärts mittelst eines stumpf zugespitzten Instrumentes vom Knorpel trennte, und in die so erzeugte Höhle den Impfstoff brachte. Abgesehen davon, dass sich an dieser Stelle nicht nur die Impfung bequem ausführen, sondern auch der Verlauf derselben leicht beobachten liess, kam es auch hier nur selten zur ausgebreiteten Eiterung mit tödtlichem Ausgange. In derselben Weise impfte ich die meisten Vögel unter den Flügeln, während den grösseren Thieren der Impfstoff bei geeigneter Beschaffenheit desselben mit der Pravaz'schen Spritze in das Unterhautgewebe, meistens vor der Brust, injicirt wurde.

[2]) Mit dem Worte „halbwüchsig" pflegt man die unausgewachsenen, mittelgrossen Kaninchen zu bezeichnen, welche am leichtesten zu beschaffen, demgemäss am billigsten waren, die grösste Empfänglichkeit für das denselben inoculirte Milzbrandcontagium besitzen und deshalb vorzugsweise zu den Versuchen benutzt worden sind.

4. Beobachtung.

Bei dem Abhäuten und Zerhauen des noch warmen Cadavers eines im Februar am Milzbrand crepirten Pferdes, in dessen Blute ich kurz vor dem Tode massenhafte Anthraxbacterien gefunden hatte, musste ein 34jähriger, ziemlich robuster Tagelöhner, der am linken Zeigefinger eine unbedeutende Verletzung besass, den Schäfer unterstützen. Ungeachtet die Wunde mittelst eines Leinwandlappens angeblich fest verbunden worden war, kam es doch an derselben zur Entwickelung einer Milzbrandpustel. Dieselbe hatte am zehnten Tage nach der stattgefundenen Infection die Grösse eines Markstückes. Neben dem betreffenden Finger war auch die ganze Hand geschwollen, stark geröthet und schmerzhaft. Dabei bestanden heftiges Fieber, grosse Hinfälligkeit, kurz deutlich ausgesprochene Allgemeinerscheinungen. Dennoch begann sehr bald die Reconvalescenz. Auf dem sofort excidirten Carbunkel adhärirte ein etwa zwanzigpfennigstückgrosser, blau-schwarzer und derber Schorf, der im Centrum eine seichte, trichterförmige Vertiefung hatte. Unter dem Schorf befanden sich einige Tropfen trüber Jauche. Sowohl hierin, als auch in dem Schorf wurden zahlreiche Stäbchen ermittelt, die sogar noch in der hämorrhagisch und sulzig infiltrirten Zone sehr vereinzelt aufzufinden waren, welche jene jauchige Flüssigkeit von dem mehr derben Carbunkel trennte. In letzterem konnten jedoch trotz der genauesten Untersuchung ebensowenig stäbchenförmige Körperchen gefunden werden, wie in dem bei der Operation gesammelten Blute, welches circa 10 Grm. wog. In demselben wurde, wie im vorigen Falle, die Milzbrandpustel unter Zusetzung einer gleichen Quantität Aq. dest. gut zerrieben. Nach dem Filtriren dieser Mischung stellte das Filtrat eine dunkel gefärbte, trübe Flüssigkeit dar. In jedem Tropfen derselben waren mehrere Stäbchen zu finden.

Hiermit impfte ich subcutan:

Zwei Stunden nach der Excision des Carbunkels:

11. Versuch. Ein circa $1^1/_2$jähriges, sehr gut genährtes, munteres, auf beiden Augen amaurotisches Hengstfüllen mit 5 Grm.

Vier Stunden nach der Operation:

12. Versuch. Eine circa 2jährige, im mittleren Nährzustande befindliche muntere Färse, die an einer unheilbaren Hüftlahmheit litt, mit 10 Grm.

13. und 14. Versuch. Zwei sehr kleine, dabei gut genährte und scheinbar gesunde Jährlingshammel je mit 2 Grm.

15. bis 18. Versuch. Vier Kaninchen je mit 5 Tropfen.

Abgesehen von einer mässigen Anschwellung der Impfstelle, namentlich bei dem Füllen und einem Hammel, zeigte kein Thier krankhafte Erscheinungen.

5. Beobachtung.

Im Monat December liess ein Gutsbesitzer eine milzbrandkranke Kuh, in deren hellrothem und schnell coagulirtem Ohrblute bereits 14 Stunden vorher ganz vereinzelte Anthraxbacterien gefunden worden waren, während des Sterbens durch seinen Schäfer und einen Tagelöhner tödten, dann abhäuten und vergraben. Der Tagelöhner, ein kräftiger Mann von 38 Jahren, hatte sich hierbei mit dem Splitter eines Rückenwirbels den rechten Mittelfinger kaum sichtbar verletzt. Schon am anderen Tage verkündete das einem Insectenstich ähnliche, flüchtige Prickeln und Jucken an der verletzten, schwach gerötheten Stelle die stattgehabte Infection. Am sechsten Tage nach derselben hatte die pustula maligna eine Grösse und Beschaffenheit, wie die im vorigen Falle etwas ausführ-

licher beschriebene. Gleichzeitig waren Allgemeinerscheinungen, insbesondere grosse Athmungsbeschwerden zugegen. Auf die sogleich unternommene Exstirpation des Carbunkels und geeignete Behandlung der Wunde trat schnelle Abschwellung der Hand, Besserung im Allgemeinbefinden und ebenfalls Genesung ein. Der mässig derbe, blau-schwarze Schorf, sowie die darunter befindliche dickflüssige Jauche enthielten gleichfalls zahlreiche Stäbchen, während letztere in der peripherischen Schicht des Carbunkels nicht nachzuweisen waren.

Von der auf die oben näher beschriebene Art etwa aus 15 Grm. Aq. dest., ebensoviel Blut und dem Carbunkel bereiteten Mischung, die so viel Stäbchen enthielt, dass in jedem Tropfen derselben einige zu finden waren, bekamen subcutan:

Drei Stunden nach der Operation:

19. Versuch. Eine circa 7jährige, mässig genährte Stute, die wegen Spatlahmheit ärbeitsunfähig, übrigens sehr munter war, 5 Grm.

20. und 21. Versuch. Zwei junge, magere, muntere, der sog. Franzosenkrankheit verdächtige Kühe je 10 Grm.

22. und 23. Versuch. Zwei kleine Jahrlingshammel, die an chronischer Diarrhoë litten, dabei jedoch munter und ausgezeichnete Fresser waren, je 2 Grm.

Vier Stunden nach der Excision des Carbunkels:

24. bis 27. Versuch. Vier Kaninchen je 5 Tropfen.

Sämmtliche Impfungen waren, wie bei den vorhergehenden Versuchen, erfolglos.

6. Beobachtung.

Im Spätsommer war die Kuh eines Schmiedes wegen vermeintlicher Verstopfung von einem Pfuscher ohne Erfolg behandelt worden. Bei der Untersuchung der Kuh am dritten Tage ihres Krankseins fand ich die Erscheinungen des Milzbrandes und prognosticirte, weil im Blute das Vorhandensein einzelner Anthraxbacterien constatirt wurde, einen letalen Ausgang. Etwa 16 Stunden später liess der Besitzer die bedeutend kränker gewordene Kuh von einem in der Nähe wohnenden, 60 und einige Jahre alten Schäfer tödten. Hierbei verletzte sich derselbe den linken Daumen, wo im Verlauf von zehn Tagen eine Milzbrandpustel von der Grösse eines Markstückes entstand, welche die oben näher beschriebene characteristische Beschaffenheit zeigte. Nur fehlte die ichoröse Flüssigkeit unter dem Schorfe. Derselbe adhärirte vielmehr durchgehends ziemlich fest mit dem derben Carbunkel. Das lebhafte Allgemeinleiden machte den Zustand des alten Mannes, der sich angeblich schon dreimal und zwar in den funfziger Jahren bei dem Abhäuten der am Milzbrand gestorbenen Schafe inficirt hatte, äusserst bedenklich. Allein mehrere Tage nach der Exstirpation des Carbunkels trat gutartige Eiterung, damit Nachlass aller Krankheitssymptome und allmälig vollständige Genesung ein. Der ziemlich harte Carbunkel, welcher im centralen Theile vereinzelte Stäbchen enthielt, wurde mit der erforderlichen Quantität Aq. dest. zu einer dünnbreiigen Masse zerrieben.

Hiervon erhielten subcutan:

Drei Stunden nach jener Operation:

28. und 29. Versuch. Zwei junge, scheinbar gesunde Schafe, die sich wegen einer chronischen Lahmheit etwas mager hielten, die grössere Hälfte zu gleichen Theilen.

30. bis 33. Versuch. Vier Kaninchen den Rest ebenfalls, zu gleichen Theilen.

Bei sämmtlichen Thieren, die nur in den ersten Tagen nach der Impfung ein leichtes Kranksein erkennen liessen, kam es an der Impflocalität nach vorausgegangener Anschwellung zur Bildung von Abscessen, aus welchen bei den Kaninchen eine grosse Quantität dicken, käsigen Eiters entleert werden musste.

7. Beobachtung.

Das zum Futter für die Hunde bestimmte Fleisch jener Kuh war von der Schwiegertochter des inficirten Schäfers in den Keller getragen worden. Dabei hatte sich die kräftige, 31 Jahre alte Frau mit den blutigen Fingern eine an der rechten Seite des Kinnes befindliche ganz unbedeutende Wunde wiederholt beschmutzt. Erst am achten Tage empfand die Frau ein flüchtiges, prickelndes Stechen und die Neigung zum Jucken an der betreffenden Stelle. 36 Stunden später, am zehnten Tage nach der Infection, waren das Kinn, sowie die rechte Wange enorm angeschwollen, stark geröthet und glänzend. Der Mund war schief, das Gesicht ganz entstellt. Die pustula maligna stellte ein zwanzigpfennigstückgrosses, stark prominirendes, blaues Bläschen dar, welches eine klare, dunkelrothe seröse Flüssigkeit enthielt, und von einem flachen, wallartigen, derben und violetten Hof umgeben war. Es war dies die schönste pustula maligna unter den vielen, die ich gesehen habe. Der Carbunkel wurde nicht exstirpirt, sondern mit 15 % Kreosotsalbe behandelt. Innerlich erhielt die schwer Erkrankte Chin. sulf., wobei, wenn auch langsam, Genesung eintrat.

Den in acht Glasröhrchen, wie sie zum Aufbewahren von Pockenlymphe im Gebrauch sind, sorgfältig gesammelten Bläscheninhalt, in dem keine stäbchenförmigen Körper gefunden werden konnten, erhielten drei Stunden später subcutan:

34. bis 37. Versuch. Vier Kaninchen je den Inhalt zweier Lymphröhrchen.

Bei den Thieren kam keine Spur von Krankheitszufällen zur Beobachtung.

8. Beobachtung.

Im October zeigte die circa $2^1/_2$ jährige, im Mastzustande befindliche Färse eines Maurers plötzlich die heftigsten Krankheitszufälle. Bei meiner Ankunft hing das Cadaver derselben bereits fertig ausgeschlachtet auf der Scheune. Die Eingeweide waren beseitigt, angeblich von den Hunden gefressen. An dem mit Talg durchwachsenen Fleische war absolut keine Abweichung vom normalen Zustande zu constatiren, namentlich fehlten die dem Milzbrand zukommenden anatomischen Veränderungen. Das noch vorhandene Blut, welches auf dem Hofe lag, hatte eine hellrothe Farbe und war zu derben Klumpen coagulirt. Dieselbe Eigenschaft zeigte das noch im Cadaver befindliche Blut. Weder hämorrhagische Herde, noch blutig-sulzige Infiltrationen waren zu ermitteln; dennoch fanden sich mehrere Anthraxbacterien in den untersuchten Proben des hellrothen Blutes. Demgemäss wurde das Cadaver, trotz erheblichen Widerspruches seitens des Besitzers auf polizeiliche Anordnung verscharrt. Bei dem Schlachten der Färse hatte sich der Fleischer, ein 52jähriger, ziemlich kräftiger Mann, am linken Unterarme eine kaum wahrnehmbare Verletzung acquirirt, an welcher nach Ablauf von zwei Tagen die ersten Symptome der Infection auftraten, nämlich eine leichte circumscripte Röthung, sowie flüchtige, mit der Neigung zum Jucken und Kratzen verbundene Stiche. Acht Tage später hatte sich auf dem beträchtlich geschwollenen, dunkelrothen und schmerzhaften Arme eine Milzbrandpustel von der Grösse eines Markstückes entwickelt, deren

stark gewulsteter, blau-rother Hof mit einem Bläschenkranz umgeben war. Lebhafte Allgemeinerscheinungen, insbesondere heftiges Fieber, verbunden mit grosser Angst und Dyspnoë characterisirten den Zustand des Patienten als einen äusserst lebensgefährlichen. Nachdem mittelst Lymphröhrchen der schwach roth gefärbte, klare Inhalt der kleinen secundären Bläschen bis auf die letzte Spur gesammelt worden war, wurde zur gründlichen Exstirpation des Carbunkels geschritten, welche auch in diesem bedenklichen Falle einen günstigen Ausgang im Gefolge hatte. Die Blutung war dabei ungewöhnlich stark. Ohne besondere Mühe konnten in einem reinen Gläschen ungefähr 25 Grm. Blut gesammelt werden, das mässig dunkel war, schnell coagulirte, und in welchem sich keine Stäbchen nachweisen liessen.

Hiermit wurden drei Stunden später subcutan geimpft:

38. Versuch. Eine junge, mässig genährte, an der Franzosenkrankheit leidende, jedoch noch muntere Kuh mit 15 Grm.

39. Versuch. Ein sieben Monate altes Ziegenlamm mit 2,5 Grm.

40. und 41. Versuch. Zwei junge, fast blinde Schafe je mit 3 Grm.

42. bis 45. Versuch. Vier Kaninchen je mit 5 Tropfen.

Alle Thiere blieben munter; bei einigen entwickelte sich an der Impfstelle ein kleiner Abscess.

Zu gleicher Zeit erhielten die seröse Flüssigkeit, in der ebenfalls keine Stäbchen zu finden waren, subcutan:

46. bis 48. Versuch. Drei Kaninchen je den Inhalt zweier Lymphröhrchen.

Die Thiere blieben gleichfalls munter.

Dann wurde der zwanzigpfennigstückgrosse, lederähnliche, blau-schwarze Schorf nebst der unmittelbar darunter gelegenen hämorrhagisch-sulzig infiltrirten Schicht aus dem excidirten Carbunkel gelöst, und in so viel Wasser zerrieben, dass das Ganze die Consistenz eines Syrups erhielt.

Von dieser Masse, in welcher sich mehrere Stäbchen fanden, bekamen vier Stunden nach der Operation subcutan applicirt:

49. Versuch. Ein junges, mässig genährtes, völlig erblindetes Schaf die grössere Hälfte.

Das Thier zeigte am anderen Tage febrile Erscheinungen und zwei Tage nach der Impfung Diarrhoë, die einige Tage hindurch bis zur Genesung fortbestand.

50. und 51. Versuch. Zwei Kaninchen je die Hälfte des Restes jener dickflüssigen Substanz.

Die Thiere verloren bald nach der Impfung ihre Munterkeit und rege Fresslust, vermieden fast jede Bewegung, waren leicht zu greifen und lagen viel auf dem Bauche. Später traten gänzlicher Appetitverlust, Athembeschwerde, grosse Schwäche, Temperaturverminderung, dann endlich 48 und 50 Stunden nach der Impfung der Tod ein, dem bei einem Impfling starke Convulsionen vorausgingen, während der andere längere Zeit vorher in einem comatösen Zustande gelegen hatte.

Sectionsbefund.

Aus der Nase und dem Mastdarm hervorgequollene blutige Flüssigkeit; umfangreiche hämorrhagische Infiltration des Unterhautgewebes an der Impfstelle; Stauungen im ganzen Venensystem; hämorrhagischer Erguss im Thorax und Pericardium; Hyperämie und Succulenz der Lungen, Leber und Nieren; hämorrhagische Schwellung der Nasen- und Dünndarmschleimhaut, sowie der meisten Lymphdrüsen; zahlreiche Ecchymosen und grössere Hämorrhagieen, namentlich im Mesenterium; schwacher acuter Milztumor;

Vermehrung der farblosen Blutkörperchen; dickflüssiges, dunkeles Blut und zahlreiche stäbchenförmige Körperchen in demselben.

Das warme Blut beider Cadaver besass Infectionsfähigkeit, welche sich bei der bis zur 30. Generation fortgesetzten Impfung progressiv intensiver zeigte.

52. Versuch. Der ganze Rest jenes Carbunkels, in dem keine Stäbchen zu finden waren, wurde fünf Stunden nach seiner Exstirpation einer älteren Kuh, die seit langer Zeit eine enorme Geschwulst in der Kehlkopfsgegend hatte, dabei indess sehr gute Fresslust zeigte, vor der Brust unter die Haut gebracht. Nächstdem wurde die Wunde mittelst einiger Hefte geschlossen.

Die Kuh blieb munter. Der später an der Impfstelle entstandene Abscess öffnete sich von selbst, worauf Heilung erfolgte.

9. und 10 Beobachtung.

Bei dem Abhäuten und Vergraben des noch warmen Cadavers einerKuh, die einem Gutspächter nach kurzem Kranksein im Ausgange des Sommers am Milzbrand crepirt war, hatten sich ein Sshafknecht, sowie ein Tagelöhner inficirt, jener an einem älteren Geschwür, das sich am rechten Daumen befand, und dieser an einer frischen bei dem Verscharren des Cadavers am linken Unterarme acquirirten Verletzung. Der kleine Carbunkel des Schafknechtes, eines sehr robusten Menschen von 24 Jahren, wurde rechtzeitig mit 15 % Kreosotsalbe behandelt, wobei sehr schnelle Heilung eintrat. Die Störungen im Allgemeinbefinden waren ganz unerheblich. Die Milzbrandpustel des Tagelöhners, eines unverheiratheten, sehr schwächlichen und lungenkranken Mannes in den fünfziger Jahren, war gleichfalls rechtzeitig mit Kreosotsalbe behandelt worden. Dessenungeachtet verschlimmerte sich nicht nur das locale, sondern auch das Allgemeinleiden ungewöhnlich schnell. Aus diesem Grunde wurde am siebenten Tage nach der Infection dem Wunsche des Patienten gemäss der Carbunkel, welcher jetzt die Grösse eines Fünfmarkstückes, sowie einen ausgezeichneten Bläschenkranz hatte, exstirpirt, wobei eine starke Blutung eintrat. Demnächst kamen örtlich 15 % Carbolöl und innerlich starke Dosen von Chin. sulf. zur Anwendung.

53. Versuch. Die Milzbrandpustel, welche nur im centralen, stark hämorrhagischen, weichen und von dem lederartigen Schorf bedeckten Theil mehrere Stäbchen enthielt, bekam zwei Stunden nach ihrer Exstirpation eine $2\frac{1}{2}$ jährige, gut genährte Färse, die im Kehlgange eine kindeskopfgrosse Geschwulst hatte, unter die Haut des Trieles applicirt. Nachdem dann noch 10 Grm. Aq. dest. in den taschenähnlichen Hohlraum geschüttet waren, wurde die Wunde durch die blutige Naht gut verschlossen.

Wahrnehmbare Erscheinungen einer Allgemeinerkrankung traten an der Kuh nicht ein. An der Applicationsstelle entstand eine mässige und diffuse Anschwellung, die am sechsten Tage ihren grössten Umfang erreichte. Später entwickelte sich daselbst ein Abscess von der Grösse einer Mannesfaust, dessen jauchiger Inhalt mit den zerfallenen Resten des Carbunkels ausgangs der dritten Woche mittelst tüchtigen Einschnitts entleert werden musste, worauf ohne weiteres Zuthun die Heilung langsam erfolgte.

Das bei der Excision des Carbunkels gesammelte Blut, in welchem keine Stäbchen gefunden werden konnten, erhielten subcutan injicirt:

Zwei Stunden nach der Operation:

54. und 55. Versuch. Zwei etwa sieben Monate alte mit der Drehkrankheit behaftete, mässig genährte Hammellämmer je 2,5 Grm.

Beide Thiere verblieben im früheren Zustande.

Vier Stunden nach der Operation:

56. bis 59. Versuch. Vier Kaninchen je 5 Tropfen jenes Blutes.

Sämmtliche Impflinge blieben munter.

Zu gleicher Zeit wurden mit der klaren, blassrothen Flüssigkeit, die in vier Lymphröhrchen vor der Exstirpation des Carbunkels aus den zahlreichen, kleinen secundären Bläschen mit grosser Mühe gesammelt worden und in der keine Stäbchen zu finden waren, subcutan geimpft:

60. und 61. Versuch. Zwei Kaninchen je mit dem Inhalt zweier Lymphröhrchen.

Auch diese Thiere zeigten keine Krankheitszufälle.

Der Zustand des vorerwähnten Mannes hatte sich nach der Exstirpation seines Carbunkels so schnell verschlimmert, dass die dunkelrothe, glänzende Anschwellung des Armes schon am folgenden Tage einen enormen Umfang erreicht hatte und sich bis auf Hals und Brust erstreckte. Dabei bestanden 140 kaum fühlbare Pulse, Schlaflosigkeit, kalte Schweisse, Delirien, Dyspnoë, Präcordialangst und ein bedrohlicher Collapsus. Obschon aus diesem Symptomencomplex ein letaler Ausgang sicher gefolgert werden konnte, so wurden dennoch die stark ödematös geschwollenen, trockenen und verschorften Wundränder, deren Umgebung mit mehreren kleinen, hirsenkorngrossen, blauen Bläschen besetzt war, incisirt. Gleichzeitig wurde am gesunden rechten Arme eine Venäsection gemacht. Allein der Collapsus nahm stetig zu, und nachdem die Haut kalt und cyanotisch geworden war, erfolgte genau sechs Stunden später bei vollem Bewusstsein plötzlich der Tod in einem Anfalle äusserster Erstickungsnoth. Das bei jenen Incisionen gesammelte Gemisch von Blut und seröser Flüssigkeit enthielt zahlreiche farblose Blutzellen und einzelne ganz characteristische Anthraxbacterien.

Hiervon bekamen subcutan:

Drei Stunden nach der Operation:

62. Versuch. Ein etwa sieben Monate altes, mässig genährtes, blindes, sehr munteres Zibbenlamm 1,5 Grm.

In den ersten 48 Stunden nach der Impfung konnten an dem Lamme, trotz der wiederholten und genauen Untersuchung desselben, keine Krankheitssymptome (auch keine Temperaturerhöhung) constatirt werden. Dann wurde das Thier traurig, hörte auf zu fressen und zu wiederkauen; es zeigte Fiebersymptome, keinen Widerstand beim Ergreifen, lag meistens, oder stand mit hängendem Kopf in den Stallecken. Bald darauf nahmen Schwäche und Athembeschwerde schnell zu. Alle sichtbaren Schleimhäute wurden cyanotisch; gleichzeitig stellte sich geringer Speichelfluss ein. Die in verminderter Menge abgesetzten Fäces waren von normaler Beschaffenheit, während der bei dem Druck auf den Bauch entleerte Urin kurz vor dem Tode eine blutige Farbe hatte und, ausser gefärbten Blutkörperchen, zahlreiche Anthraxbacterien enthielt. Nachdem noch leichte Zuckungen an den Kopf- und Halsmuskeln eingetreten waren, erfolgte der Tod unter starken Convulsionen in der 60. Stunde nach der Impfung. Obschon das aus den verschiedensten Körpertheilen des Thieres entnommene Blut gleich vom Beginn der Krankheit fast halbstündlich auf die Gegenwart von Anthraxbacterien genau untersucht wurde, so konnten doch erst ungefähr drei Stunden vor dem Tode einzelne in dem Blute gefunden werden.

Sectionsbefund.

Blutiger Ausfluss aus dem Maul und der Nase; an der Infectionsstelle schwache, serös-blutige Infiltration der Haut und Subcutis; Stauungen im ganzen venösen System; hämorrhagische Herde, besonders in dem subserösen Gewebe; sulzig-blutige Infiltration des subcutanen und intramusculären Gewebes, namentlich im Kehlgange; hämorrhagisches Transsudat in den Pleurasäcken, dem Pericardium, sowie in der Peritonealhöhle; Hyperämie,

parenchymatöse Schwellung und Trübung der Leber und Nieren; blutige Färbung der Galle und des Urins; mässiger acuter Milztumor; hämorrhagische Infiltration der Nasen- und Intestinalschleimhaut; acute Schwellung fast sämmtlicher Lymphdrüsen, vorzugsweise der Mesenterialdrüsen; körnige Trübung der Muskeln, insbesondere des leeren, schlaffen und von zahlreichen Ecchymosen und grösseren Hämorrhagieen durchsetzten Herzens; Oedem der hyperämischen Lungen und der Glottis; Vermehrung der weissen Blutzellen, dunkeles, theerartiges, nur in einzelnen grösseren Venen schlaff coagulirtes Blut, das die characteristischen Anthraxbacterien in grosser Anzahl enthielt, und sich im frischen Zustande infectionsfähig erwies. Durch die fortgesetzte Uebertragung nahm die Intensität des ansteckenden Stoffes jedoch derart ab, dass die giftige Wirkung schon in der siebenten Generation verschwunden war.

63. und 64. Versuch. Zwei Kaninchen je 3 Tropfen.

Erst 48 Stunden nach der Impfung konnte man an den Thieren Krankheitszufälle wahrnehmen, und einige Stunden später lagen dieselben schon todt im Stalle.

Die Section beider Cadaver ergab die ausgeprägtesten anatomischen Veränderungen des Milzbrandes.

Das frische Blut beider Cadaver, welches eine grosse Anzahl von Anthraxbacterien enthielt, wurde mit Erfolg weiter geimpft. Das giftige Agens zeigte gleichfalls bei fortgesetzten Impfungen eine zunehmend geringere Wirksamkeit, die in der zehnten Generation gänzlich erloschen war.

Das bei der Venäsection gesammelte sehr dunkele und zu einem schmierigen Klumpen coagulirte Blut enthielt ebenfalls eine grosse Anzahl farbloser Blutkörperchen und einzelne Anthraxbacterien, weshalb mit demselben folgende grössere Anzahl von Thieren subcutan geimpft wurde:

Zwei Stunden nach dem Aderlass:

65. Versuch. a. Ein gegen $3^1/_2$ Jahre altes Wallachfüllen, das seit Jahr und Tag an einer Kreuzschwäche gelitten, mit den verschiedensten Mitteln vergeblich behandelt, sowie bei gutem Appetit und Futter sehr mager geworden war, mit 5 Grm.

Abgesehen von einer mässigen Anschwellung der Impfstelle, waren in den ersten 24 Stunden auffallende Krankheitszufälle an dem Impfling nicht wahrzunehmen. Dann traten ausser zunehmender Anschwellung der Injectionsstelle noch Appetitverlust, Fiebersymptome und grosse Hinfälligkeit ein, welchen Erscheinungen bei Beginn des dritten Tages Angst, periodisches Zittern, gelinde Koliksymptome bei mässiger Diarrhoë, Athmungsbeschwerde, Ausbruch eines kalten, klebrigen Schweisses und endlich 60 Stunden nach der Impfung der Tod folgten.

Sectionsbefund.

Hervorquellen einer blutig-schaumigen Flüssigkeit aus den natürlichen Oeffnungen des stark tympanitisch aufgetriebenen Cadavers; hämorrhagisch-sulzige Infiltration des subcutanen und intramusculären Gewebes an mehreren, namentlich den an Bindegewebe reicheren Stellen, so im Kehlgange, in der Inguinalgegend und unter den Schulterblättern, am umfangreichsten jedoch an der Impfstelle vor der Brust; hämorrhagischer Hydrops sämmtlicher serösen Säcke; zahlreiche kleinere blutige Herde im subperitonealen und subpleuralen Gewebe, sowie im Endo- und Epicardium; gelbrothe sulzige Ablagerungen in der Umgebung fast aller serös-hämorrhagisch infiltrirten Lymphdrüsen; serös-hämorrhagische Schwellung der Schleim-

haut der Nasenhöhlen und des ganzen Verdauungstractus, insbesondere des Colon; hochgradige blutig-gallertige Infiltration (Carbunkel) des Mesocolon, der Nierenkapsel und des mediastinalen Bindegewebes; albuminöse Trübung der Musculatur, besonders des von zahlreichen Hämorrhagieen durchsetzten welken Herzens; lockere, schmierige Blutcoagula im rechten Ventrikel; parenchymatöse Schwellung und Trübung der Leber und Nieren; mässiger totaler Milztumor; hämorrhagisches Oedem der Glottis, sowie der rechten Lunge; strotzende Anfüllung des venösen Systemes; starke Vermehrung der weissen Blutkörperchen in dem dunkelen, dickflüssigen, theerartigen, nicht coagulirten Blute, auf dem zahlreiche Fetttröpfchen wie auf der Bouillon schwammen und das eine Unzahl von Anthraxbacterien enthielt, die bereits bei der Untersuchung des aus der linken Jugularis entnommenen Blutes circa zwei Stunden nach dem Tode des Füllens gefunden wurden.

Die mit dem Blute etwa drei Stunden nach dem Tode des Füllens vorgenommenen Impfungen waren von Erfolg. Bei den wiederholten Inoculationen von einem Thiere auf das andere verminderte sich indess die Wirksamkeit des infectiösen Stoffes ebenfalls dergestalt, dass die fortgesetzte Uebertragung nur bis zur zehnten Generation gelang.

Vier Stunden nach der Venäsection:

66. Versuch. b. Eine junge, mässig genährte Kuh, die seit einigen Monaten einen bedeutenden Flankenbruch hatte, dabei jedoch sehr munter war, mit 10 Grm.

An der Impfstelle entstand eine geringe Anschwellung, später ein kleiner Abscess, der geöffnet wurde und dann ohne Zuthun heilte. Andere Zufälle konnten an der Kuh nicht wahrgenommen werden.

67. Versuch. c. Ein junger, blinder und munterer Hammel mit 1,5 Grm.

Gesund bis zur 40. Stunde nach der Impfung. Zehn Stunden später starb das Thier am Milzbrand, nachdem drei Stunden vorher einzelne Anthraxbacterien im Ohrblute constatirt waren.

68. und 69. Versuch. Die beiden mit dem zahlreiche Anthraxbacterien enthaltenden Cadaverblute jenes Hammels ungefähr drei Stunden nach seinem Tode subcutan geimpften Kaninchen starben gleichfalls am Milzbrand, und zwar 36 resp. 42 Stunden nach ihrer Impfung.

Im Cadaver des zuerst gestorbenen Kaninchens waren indess, trotz stundenlangen Suchens in allen Theilen, Bacteridien nicht zu finden, während dieselben im Cadaver des anderen, namentlich in der stark geschwollenen Milz desselben, in einer ganz enormen Anzahl vorhanden waren.

70. Versuch. d. Ein circa halbjähriges, sehr munteres Ziegenlamm mit 1,5 Grm.

Achtzehn Stunden nach der Impfung war das Thier noch so munter, wie vor derselben. Etwa eine Stunde später wurde es traurig, hatte keine Fresslust, kalte Extremitäten, stark geröthete Conjunctiva und thränende Augen. Darauf kamen noch Speichelfluss, Dyspnoë und Unruhe hinzu. In der 22. Stunde erfolgte der Tod unter Blöken und starken Convulsionen.

Die ersten Anthraxbacterien waren ungefähr eine Stunde vor dem Tode im Ohrblute ermittelt worden.

Sectionsbefund.

Am Maul, sowie in der Maul- und Rachenhöhle viel schaumig-schleimiger Speichel; an der Impfstelle mässige serös-hämorrhagische Infiltration des subcutanen Gewebes; diffuse capilläre Röthung der unteren Hautfläche; Blutüberfüllung in sämmtlichen Venen; geringer hämorrhagisch-hydropischer

Erguss in den Körpercavitäten; Ecchymosen und grössere Hämorrhagieen an den verschiedensten Stellen, am zahlreichsten unter der Haut und in der Subserosa; serös-hämorrhagische Infiltration der meisten Lymphdrüsen, der Nasenschleimhaut, sowie der Submucosa des Darmcanals, besonders des Jejunums und dadurch bedingte diffuse äussere Röthung der betreffenden Darmtheile; blutige Färbung der Galle, sowie des wenigen Urins in der Harnblase; Hyperämie, Trübung und Brüchigkeit der Leber und Nieren; beträchtlicher acuter Milztumor; albuminöse Trübung des blutleeren, schlaffen, reichlich von Ecchymosen durchsetzten Herzens; serös-hämorrhagische Infiltration des intramusculären Gewebes im Kehlgange; Oedem der Glottis; schaumige blutige Flüssigkeit in der Trachea und den Bronchien; Hyperämie und schwaches Oedem der Lungen; dickflüssiges, theerartiges, nur in den grösseren Venen zu einer schmierigen Masse coagulirtes Blut, das neben einer grösseren Menge lymphoider Zellen eine ganz enorme Anzahl von Milzbrandbacterien enthielt.

71. bis 74. Versuch. e. Ein etwa einjähriger mit der Räude behafteter Jagdhund mit 2,5 Grm.

Zwei junge, grosse Bastard-Pintscher und ein mittelgrosser, älterer Spitz je mit 2 Grm.

Die ersten drei Hunde zeigten keine Spur von Krankheitszufällen. An der Impfstelle trat weder Anschwellung noch Eiterung ein.

An dem Spitz waren gleichfalls in den ersten 24 Stunden nach der Impfung keine Krankheitserscheinungen wahrzunehmen. Alsdann verlor das Thier seine Munterkeit, verkroch sich, war unfolgsam, ohne Fresslust, bekam thränende Augen und ein schaumiges Maul. Die sichtbaren Schleimhäute wurden allmälig cyanotisch. Bei zunehmender Schwäche und Athembeschwerde erfolgte der Tod in der 32. Stunde nach der Impfung, nachdem in der letzten Stunde durch periodisches lautes Wimmern grosse Schmerzen bekundet worden waren. Die ersten Stäbchen hatte ich ungefähr zwei Stunden vor dem Tode im Ohrblute entdeckt.

Sectionsbefund.

Schaumig schleimiger Ausfluss aus der Nase und dem Maule; starke Hyperämie der cutanen und subcutanen Gefässe; subcutane Sugillationen, insbesondere an der Impfstelle; grössere Hämorrhagieen an bindegewebereichen Stellen, namentlich unter den Schultern; die Musculatur getrübt, wie gekocht, von zahlreichen Ecchymosen durchsetzt; geringes hämorrhagisches Transsudat im Thorax und Pericardium; zahlreiche, kleinere und grössere Ecchymosen, vorzugsweise im subserösen Gewebe; Schleimhaut der Nasenhöhlen stark hyperämisch, von kleineren Blutherden durchsetzt; mässige Schwellung und Hyperämie der Magen- und Dünndarmschleimhaut; Schwellung und Hyperämie der Leber und Nieren; starker totaler Milztumor; beide Lungen stark hyperämisch, ödematös, von zahlreichen kleinen Blutherden durchsetzt, und blutige schaumige Flüssigkeit in den Bronchien; Herz welk, getrübt, mehrere Ecchymosen und grössere Hämorrhagieen in den Herzohren, sowie unter dem Endocardium; im rechten Ventrikel schmierige Blutcoagula; blutig-gallertige Massen im Kehlgange, an der Bifurcation der Luftröhre, sowie in der Umgebung mehrerer Lymphdrüsen, die meistens acut geschwollen und serös-hämorrhagisch infiltrirt waren; Oedem der Glottis; grosse Anzahl von farbsosen Blutkörperchen in dem dickflüssigen, theerartigen Blute, in welchem massenhafte Anthraxbacterien zu finden waren.

Impfungen mit dem frischen Blute waren von Erfolg. Allein die Virulenz nahm wiederum in den nachfolgenden Impfungs-

reihen bedeutend ab und fehlte schon in der sechsten Generation gänzlich.

75. Versuch. f. Eine ältere, sehr muntere Katze mit 1 Grm.

Etwa 36 Stunden nach der Impfung konnten an dem Thiere noch keine krankhaften Zufälle beobachtet werden und acht Stunden später wurde dasselbe schon todt gefunden.

Die Section lieferte fast dieselben dem Anthrax zukommenden anatomischen Veränderungen, welche bei dem Hunde gefunden und (74. Vers.) näher angeführt worden sind.

Impfungen mit dem zahlreiche Anthraxbacterien enthaltenden Cadaverblute waren von Erfolg.

76. bis 78. Versuch. g. Drei junge Hähne je mit 5 Tropfen.

Zwei Impflinge blieben gesund, der dritte war schon 12 Stunden nach der Impfung todt.

Sectionsbefund.

Entsprechend jenem raschen Verlauf konnten, ausser beträchtlicher Hyperämie, namentlich der parenchymatösen Organe, zahlreichen kleinen Hämorrhagieen, starkem hämorrhagischen Hydrops des Herzbeutels, deutlichem acuten Milztumor, macroscopisch-anatomische Veränderungen nicht aufgefunden werden.

Das dunkele, nicht coagulirte Blut, in welchem Anthraxbacterien nachzuweisen waren, besass Virulenz, die sich jedoch nur bis zur fünften Propagation wirksam zu erhalten vermochte.

79. bis 82. Versuch. h. Vier alte Tauben, die schon mehrere Wochen im Bauer gefüttert worden und sehr munter waren, je mit 4 Tropfen.

Zwei Tauben blieben gesund. Die anderen starben 18 und 24 Stunden nach der Impfung, nachdem sich dieselben einige Stunden vorher krank gezeigt hatten.

Sectionsbefund wie bei jenem Hahn.

Anthraxbacterien waren in sehr geringer Anzahl jedoch nur an der serös-blutig infiltrirten Impfstelle zu finden. Eine Uebertragung des Cadaverblutes auf andere Thiere war ohne Resultat.

83. und 84. Versuch. i. Zwei alte, sehr zahme Sperlinge, je mit 2 Tropfen.

Ein Sperling blieb gesund; der andere wurde 30 Stunden nach der Impfung todt gefunden.

85. Versuch. k. Ein zahmes Rothkehlchen, das fast ein Jahr freifliegend in einer Stube gelebt hatte und sehr mobil war, mit 2 Tropfen.

In den ersten 12 Stunden zeigte das Thierchen keine Veränderung in seinem Verhalten. Dann sass es traurig an seinem Lieblingsaufenthaltsorte, liess den geimpften Flügel hängen und starb in der 18. Stunde nach der Impfung.

86. und 87. Versuch. l. Zwei junge, sehr muntere Kanarienweibchen je mit 2 Tropfen.

Schon 14 Stunden später lagen beide Thierchen todt im Bauer.

88. Versuch. m. Ein zwei Jahre altes, sehr mobiles Stieglitzweibchen mit 2 Tropfen.

Tod 18 Stunden nach der Impfung.

Die Section aller Vögelcadaver (84. bis 88. Vers.) lieferte fast denselben Befund, welcher bei dem 78. Versuch dargestellt wurde. Die Muskulatur war indess bedeutend dunkeler, zum Theil braun gefärbt, dabei sehr mürbe, wie gekocht.

Einzelne Anthraxbacterien waren jedoch nur in der sulzig-hämorrhagischen Infiltration an der Impfstelle zu finden.

Auch blieben sämmtliche Impfungen mit dem Blute der Cadaver resultatlos.

Innerhalb 8—12 Stunden nach dem Tode des oben erwähnten Mannes wurden ferner subcutan geimpft:

A. Mit der serös-blutigen und Anthraxbacterien in grösserer Anzahl enthaltenden Flüssigkeit, die aus dem geschwollenen Arme der Leiche nach tiefen Einschnitten in denselben mit grosser Mühe gesammelt worden war.

89. und 90. Versuch. Eine $2^1/_2$ jährige Färse, welche an chronischer Tympanitis litt, sowie eine junge, mässig genährte Kuh, die seit mehreren Monaten mit der Diarrhoë behaftet war, dabei jedoch sehr gute Fresslust hatte, je mit 10 Grm.

Ohne Erfolg; nur mässige Anschwellung, später Abscessbildung an der Infectionsstelle.

91. und 92. Versuch. Ein alter Schäferhund und ein junger rachitischer Fleischerhund je mit 1,5 Grm.

Beide Thiere zeigten keine Spur von Störungen in ihren Lebensäusserungen.

93. und 94. Versuch. Zwei junge Hähne je mit 5 Tropfen.

Blieben gleichfalls munter.

B. Mit der schleimigen Flüssigkeit, die sich in den Conjunctivalsäcken der Leiche fand, mittelst zwei etwa 4 Ctm. langen, starken, weissen Wollfäden gesammelt worden war und in welcher Anthraxbacterien nicht gefunden werden konnten.

95. und 96. Versuch. Zwei Kaninchen, welchen je ein derartiger Faden subcutan applicirt wurde.

Ein Kaninchen blieb gesund. Das andere war 40 Stunden nach der Impfung todt.

Zahlreiche Anthraxbacterien im warmen Cadaverblute des letzteren.

C. Mit dem in zwei ungefähr 4 Ctm. langen, weissen und starken Wollfäden gesammelten Nasenschleim der Leiche, in dem sich ebenfalls keine Anthraxbacterien ermitteln liessen.

97. und 98. Versuch. Zwei Kaninchen. Jedem einen Faden unter die Haut gebracht.

Tod nach 48 und 60 Stunden.

Bei einem Kaninchen viel, bei dem anderen einzelne Anthraxbacterien im Blute.

D. Mit dem schleimigen Speichel, der sich massenhaft in der Maulhöhle der Leiche fand, mit acht etwa 6 Ctm. langen Wollfäden gesammelt worden war, und in welchem gleichfalls Anthraxbacterien nicht gefunden wurden.

99. und 100. Versuch. Zwei circa sieben Monate alte Zibbenlämmer, die an der Drehkrankheit litten, je mit dem Inhalt zweier in das Unterhautgewebe gebrachter Wollfäden.

Ein Zibbenlamm liess nicht die Spur von Krankheitszufällen wahrnehmen, während sich das andere am dritten Tage krank zeigte, einige Stunden darauf blutigen Urin entleerte und in der 54. Stunde nach der Impfung starb.

Die Section ergab die ausgesprochendsten anatomischen Veränderungen des Milzbrandes; in dem Blute waren zahlreiche Anthraxbacterien.

101. bis 104. Versuch. Vier Kaninchen, welchen je ein Faden der vorhin bezeichneten Art unter die feine innere Ohrhaut durch eine kleine Oeffnung applicirt wurde.

Ein Kaninchen blieb gesund. Die anderen starben 48, 50 und 54 Stunden nach der Impfung am Milzbrand.

Im Blute zweier Cadaver waren massenhafte Anthraxbacterien, während im Blute des dritten keine Stäbchen ermittelt werden konnten.

Auch in dem geimpften Ohre dieses Cadavers liessen sich keine Bacteridien nachweisen.

E. Mit dem aus der kleinen Aderlasswunde am rechten Arme der Leiche gedrückten und gesammelten, dickflüssigen, theerartigen Blute, das neben einer grossen Anzahl lymphoider Zellen auch zahlreichere Anthraxbacterien enthielt, als das bei der Venäsection erhaltene Blut.

105. und 106. Versuch. Zwei etwa fünf Monate alte, mässig genährte, im Wachsen sehr zurückgebliebene, übrigens sehr muntere Borgschweine je mit 5 Grm.

Blieben munter.

107. und 108. Versuch. Zwei etwa fünf Monate alte, sehr kleine, jedoch muntere Gänse, je mit 10 Tropfen.

Ohne Erfolg.

109. bis 111. Versuch. Drei einige Monate alte, gleichfalls kleine und muntere Enten je mit 6 Tropfen.

Zwei Enten blieben gesund; die dritte lag schon 24 Stunden nach der Impfung todt im Stalle.

Sectionsergebnisse wie bei dem Hahn. (Vers. 78). Auffallend waren ausserdem noch die beträchtliche Cyanose der Haut, die umfangreichen Sugillationen unter derselben, sowie die mürbe Beschaffenheit der stark gerötheten Musculatur. Milzbrandbacterien liessen sich nur in dem blutigsulzigen Infiltrat an den Impfstellen ermitteln.

Das stäbchenfreie Herz- und Leberblut erwies sich infectionsfähig.

11. Beobachtung.

Ein bejahrter, jedoch kräftiger Schafknecht hatte seit länger als 20 Jahren Jahr ein Jahr aus Cadaver der an der Blutseuche gestorbenen Schafe ohne besondere Vorsicht und trotzdem ohne Nachtheil abgehäutet. Um so mehr war derselbe überrascht, als eines Spätsommers, wo er täglich derartige Cadaver abledern musste, an einer kleinen Verletzung seiner linken Hand ein Carbunkel entstand. Nachdem der Carbunkel innerhalb vier Tagen die Grösse eines Markstückes erreicht hatte, wurden in denselben tiefe Incisionen gemacht, die sich bis in die nächste Umgebung desselben erstreckten, welche stark serös-hämorrhagisch infiltrirt war. Demnächst kam örtlich 10 % Carbolöl und innerlich Chin. sulf. zur Anwendung, wobei allmälig Abschwellung der Hand und des Armes, eiterige Demarkation, Besserung im Allgemeinbefinden und Genesung eintraten. Mit dem aus den Wunden gesammelten, aus dunkelem Blut und seröser Flüssigkeit bestehenden Gemisch, in dem sehr vereinzelte Stäbchen aufzufinden waren, wurden subcutan inoculirt:

Eine Stunde nach der Operation:

112. bis 113. Versuch. Zwei junge, muntere, etwas magere Hammel, die an chronischer Lahmheit litten, je mit 2,5 Grm.

Drei Stunden nach der Operation:

114. bis 117. Versuch. Vier Kaninchen je mit 5 Tropfen.

Sämmtliche Thiere blieben munter; bei einem Hammel entstand ein kleiner Abscess an der Impfstelle.

Nachdem der durch demarkirende Eiterung grösstentheils gelöste Carbunkel, welcher, ausser dem lederartigen Schorf, aus necrotischen, mit Jauche und Eiter imprägnirten Gewebstheilen bestand, etwa 14 Tage nach der Incison vollends exstirpirt worden war, wurde derselbe in der nöthigen Quantität Aq. dest. zu einer dickflüssigen Masse zerdrückt, die einzelne Stäbchen enthielt:

Diese Substanz bekam subcutan applicirt:

118. Versuch. Ein etwa sieben Monate altes, im Wachsen zurückgebliebenes, sonst munteres Hammellamm.

Am Tage der Impfung zeigte das Thier, ausser einer geringen Temperatursteigerung, keine wahrnehmbaren Krankheitserscheinungen; am anderen Tage traten jedoch deutliche Fiebersymptome, verminderte Munterkeit, geringer Widerstand beim Ergreifen, mangelhafte Fresslust, sowie unordentliches Wiederkauen ein. Am dritten Tage waren Fresslust und Wiederkauen gänzlich verschwunden, das Thier athmete angestrengt und beschleunigt; es war theilnahmlos, lag meistens, oder stand mit stark gesenktem Kopfe in den Ecken des Stalles. Der Absatz der Fäces war gering; letztere hatten jedoch eine normale, nicht diarrhoische Beschaffenheit. Am vierten Tage wurde die Athembeschwerde noch bedeutender, während die Herzthätigkeit immer mehr sank. Nachdem auch die Temperatur bedeutend gesunken war, erfolgte der Tod unter leichten clonischen Krämpfen. Ungefähr eine Stunde vor dem Tode konnten Stäbchen im Ohrblute nicht gefunden werden.

Die bald nach dem Tode gemachte Section ergab ähnliche Veränderungen, wie bei dem 62. Versuch. Die Infiltrationen an der Impfstelle waren indess bedeutender, weitverbreiteter und von jauchiger Beschaffenheit, sogar schwach mit Gasen durchsetzt. Viele Stäbchen im Blute.

12. Beobachtung.

Ein 32 jähriger Schafknecht von sehr schwächlicher Körperconstitution, der gleichfalls im Spätsommer fast täglich einige Cadaver der am Milzbrand gestorbenen Schafe abledern musste, bekam auf einem kleinen, seit Wochen am linken Unterarme bestandenen Geschwür einen recht bösartigen Milzbrandcarbunkel. Letzterer wurde tief incisirt und mit 10 % Carbolöl behandelt, worauf die Heilung des schwer erkrankten Patienten, bei dem ich schon einige Jahre vorher eine pustula maligna an demselben Arme beobachtete, erfolgte.

Das durch die Incision gewonnene Gemisch, welches aus Blut und seröser Flüssigkeit bestand und sehr vereinzelte Stäbchen enthielt, bekamen vier Stunden nach der Operation subcutan inoculirt:

119. und 120. Versuch. Zwei etwa sieben Monate alte Ziegenlämmer je 2,5 Grm.

121. bis 124. Versuch. Vier Kaninchen je 5 Tropfen.

Kein Thier zeigte Krankheitserscheinungen.

13. Beobachtung.

Nachdem ich anfangs Herbstes in dem aus dem Ohr entnommenen sehr hellrothen Blute einer Ziege, die ungefähr sechs Stunden krank war, eine ganz enorme Anzahl von Anthraxbacterien gefunden und demgemäss einen letalen Ausgang prognosticirt hatte, beeilte sich der Besitzer des Thieres, ein armer Tagelöhner, dasselbe gleich nach meiner Abreise behufs Verwerthung der Haut zu tödten. Seine Frau, eine sehr schwächliche und kränkliche, 38 jährige Person, hatte hierbei geholfen und sich am linken Unterarme, wo eine kleine Verletzung bestand, inficirt. Weil das gleich vom Eintritt der ersten Krankheitserscheinungen an fast ununterbrochen applicirte 10 % Carbolöl die Entwickelung des Milzbrandcarbunkels nicht inhibirt und die Allgemeinerkrankung einen sehr hohen Grad erreicht hatten, wurden am siebenten Tage nach der Infection in den zehnpfennigstückgrossen Carbunkel tiefe, bis in das stark hämorrhagisch infiltrirte Unterhautgewebe dringende Incisionen gemacht. Bei der weiteren Appli-

cation des Carbolöls und der innerlichen Anwendung des Chin. sulf. nahm das Uebel einen günstigen Verlauf.

Das aus den Schnitten gesammelte Gemisch von Blut und seröser Flüssigkeit, welches so vereinzelte Anthraxbacterien besass, dass nicht einmal in jedem Tropfen desselben solche zu finden waren, erhielten eine Stunde später subcutan injicirt:

125. und 126. Versuch. Zwei sehr kleine, sonst muntere, circa sieben Monate alte Zibbenlämmer je 2,5 Grm.

Drei Stunden darauf:

127. bis 130. Versuch. Vier Kaninchen, je 5 Tropfen.

An keinem Thiere konnten Krankheitserscheinungen bemerkt werden.

14. Beobachtung.

Eine seit zwölf Stunden kranke Ziege, die blutigen Urin entleert hatte, und deshalb von einem Hirten mit „Theriak" behandelt worden war, sollte bei meiner Ankunft geschlachtet werden. In dem kurz zuvor von derselben abgesetzten, stark blutig gefärbten Urin fand sich eine enorme Anzahl von Anthraxbacterien, weshalb das Schlachten nicht gestattet werden konnte. Allein gleich nach meiner Abreise wurde die Ziege auf Anrathen des behandelnden Hirten während des Sterbens geschlachtet. Die Eingeweide frassen die Hunde ohne Nachtheil. Das Fleisch hingegen wurde der grossen Hitze wegen, zum grösseren Theil noch an demselben Tage, der Rest am anderen Tage von der starken Familie des Besitzers, eines armen Holzhauers, theils in gekochtem, theils in gebratenem Zustande gleichfalls ohne jeden Nachtheil verzehrt. Der 15jährige und kräftige Sohn des Besitzers, der eine kleine Verletzung am linken Handgelenke hatte, war bei dem Schlachten behülflich gewesen. Am dritten Tage darauf zeigten sich an der betreffenden Stelle die ersten Symptome der Infection, und vier Tage später hatte das Allgemeinleiden einen lebensgefährlichen Grad erreicht. Jetzt wurden in die etwa markstückgrosse Milzbrandpustel tiefe Kreuzschnitte gemacht. Demnächst kam örtlich 10% Carbolöl und innerlich Chin. sulf. zur Anwendung, wobei Genesung erfolgte.

Das bei jener Operation gesammelte Blut, welches Bacterien in so geringer Anzahl enthielt, dass nur in je drei bis vier Tropfen desselben ein oder zwei Stäbchen gefunden werden konnten, bekamen zwei Stunden später subcutan injicirt:

131. und 132. Versuch. Zwei etwa sechs Monate alte, drehkranke Hammellämmer, die gut genährt waren, je 2,5 Grm.

133. Versuch. Ein etwa fünf Monate altes, sehr kräftiges Ziegenlamm ebenfalls 2,5 Grm.

Kein Thier liess Krankheitssymptome wahrnehmen.

Ausgangs der dritten Woche nach der Infection wurde der theilweise noch im lockeren Zusammenhange mit seiner Umgebung befindliche Carbunkel, dessen unterer Theil aus necrotischem mit eiteriger Jauche imprägnirtem Gewebe bestand, excisirt und in Aq. dest. zu einer dünnbreiigen Masse zerdrückt, in welcher mehrere Stäbchen nachzuweisen waren.

Diese Substanz erhielten drei Stunden darauf subcutan inoculirt:

134. und 135. Versuch. Zwei circa sechs Monate alte und mit der Drehkrankheit im geringen Grade behaftete, ziemlich gut genährte Hammellämmer je die Hälfte.

Nachdem die Thiere einige Tage gekränkelt und dabei leichte Diarrhoë gehabt hatten, wurden sie wieder munter. An der Impfstelle kam es indess bei beiden Lämmern zu einer jauchigen Eiterung und Necrose eines grösseren

Hautstückes. Infolgedessen traten von neuem Krankheitszufälle auf, die bei einem Lamme mit eintretender Heilung des localen Processes dauernd verschwanden, während das andere noch am 17. Tage nach der Impfung im sehr abgemagerten Zustande starb.

Die Section konnte nicht gemacht werden.

15. Beobachtung.

Als das Mastschwein eines Tagelöhners um die Weihnachtszeit bei der Behandlung durch einen Schäfer immer kränker wurde, rieth der letztere zum sofortigen Schlachten. Wegen der Abwesenheit der Hausschlächter und weil Gefahr im Verzuge war, machte sich der Besitzer selbst an's Erstechen des Schweines. Darauf verlangte man mein Urtheil über die Brauchbarkeit des Fleisches. Die zahlreichen Anthraxbacterien in dem Blute der noch warmen Bauch- und Brustorgane, in Verbindung mit den übrigen anatomischen Veränderungen, setzten das Vorhandensein des Milzbrandes ausser Zweifel. Gleich nach dem Stechen des Schweines hatte der Besitzer, ein sehr magerer Mann von 49 Jahren, seinen mit Blut besudelten rechten Arm mittelst eines harten und trockenen Lumpens gereinigt und sich hierbei unzweifelhaft inficirt. Denn in der darauf folgenden Nacht wurden schon flüchtige Stiche an dem betreffenden Arme empfunden. Am anderen Morgen war der Arm mit mehreren kleinen, rothen, flohstichähnlichen Flecken besetzt, die sich sehr rasch zu hirsenkorn- bis linsengrossen, juckenden Knötchen entwickelten, aus welchen dann gleichfalls schnell blaue Bläschen von der Grösse einer Erbse und darüber entstanden, die von einem flachen, harten und stark gerötheten Wall eingeschlossen wurden. Gleichzeitig entwickelten sich neben der stetig zunehmenden, sehr schmerzhaften Anschwellung des Armes hochgradige Allgemeinerscheinungen. Am vierten Tage nach der Infection, wo bereits zwei Bläschen aufgekratzt waren, wurde der klare, seröse und dunkelrothe Inhalt der übrigen sechs Bläschen in acht Lymphröhrchen gesammelt. Hierauf verwandelten sich die braunrothen Grundflächen der Bläschen schnell zu Schorfen, die, allmälig grösser werdend, im Centrum eine trichterförmige Vertiefung und einen starken, wallartigen Hof bekamen. Secundäre Bläschen um die Höfe bildeten sich nicht. Ueberhaupt blieben die acht vollständig isolirten Carbunkel verhältnissmässig sehr klein, indem der grösste kaum den Umfang eines Zehnpfennigstückes erreichte. Am neunten Tage nach der Infection, als das Allgemeinleiden des Patienten das Höhestadium erlangt hatte, wurden in die fünf grössten Carbunkel tiefe Kreuzschnitte gemacht. Das hierbei in auffällig geringer Menge abfliessende Blut war in einem reinen Gläschen gesammelt worden. Bei der ferneren localen Behandlung mit 10 % Carbolöl und der innerlichen Verabreichung von Chin. sulf. begann schnell ein Nachlass aller Krankheitssymptome, aber ungewöhnlich spät das Stadium der Reconvalescenz.

Die vor drei Stunden aus den Bläschen gesammelte seröse Flüssigkeit, in der keine Bacteridien gefunden werden konnten, erhielten subcutan inoculirt:

136. bis 139. Versuch. Vier Kaninchen, je den Inhalt zweier Lymphröhrchen.

Alle Thiere blieben munter.

Mit dem Blute, welches so wenig stäbchenförmige Körperchen enthielt, dass nur zuweilen in einem Tropfen desselben einige zu finden waren, wurden vier Stunden nach den Incisionen subcutan geimpft:

140. und 141. Versuch. Zwei schwächliche Hammel, die an chronischer Tympanitis litten, dabei aber gute Fresslust hatten, je mit 2,5 Grm.

142. bis 145. Versuch. Vier Kaninchen je mit 5 Tropfen.

Sämmtliche Impflinge blieben gleichfalls munter.

In der dritten Woche, zu welcher Zeit sich alle Milzbrandpusteln von ihrer Nachbarschaft durch eiterige Demarkation m. oder w. gelöst hatten, wurden die vier am lockersten sitzenden, mit Jauche und Eiter imprägnirten kleinen Carbunkel vollends exstirpirt und in der nöthigen Menge Aq. dest. zu einer dickflüssigen Masse verarbeitet, die mehrere Stäbchen enthielt.

Gleich darauf bekamen hiervon subcutan:

146. Versuch. Eine circa 2jährige, mässig genährte Färse, welche einen enormen Tumor in der vagina hatte, die grössere Hälfte jener Substanz.

Das Thier blieb vollkommen munter. An der Impfstelle entstand jedoch ein kleiner Abscess.

147. und 148. Versuch. Zwei Kaninchen je 5 Tropfen.

Beide Thiere zeigten sich bald nach der Impfung kränklich und starben 38 resp. 40 Stunden nach derselben.

Die Krankheits- und Sectionserscheinungen waren den bei den 50. und 51. Versuch angeführten ganz gleich. Im Blute beider Cadaver Stäbchen.

149. und 150. Versuch. Zwei im geringen Grade an der Drehkrankheit leidende, noch gut genährte, circa $^3/_4$jährige Hammellämmer je die Hälfte des Restes jenes Impfstoffes.

Beide Impflinge erkrankten bald nach der Impfung und zeigten im wesentlichen die an dem 118. Versuchsthier beobachteten und vorn beschriebenen Symptome. Ein Thier starb am vierten Tage.

Der Sectionsbefund war ähnlich dem, welcher beim 62. Versuch näher mitgetheilt wurde. An der Impfstelle fanden sich indess ausgebreitetere und massenhaftere, mit Gasen schwach durchsetzte jauchige Infiltrationen. Zahlreiche Stäbchen im Blute, das Virulenz besass, die bei der bis zur 30. Propagation fortgesetzten Uebertragung mit der Zahl der Generationen progressiv intensiver wurde.

Das andere Schaf bekam am vierten Tage mässige Diarrhoë, starken Durst und genass dann, nachdem es noch einige Tage gekränkelt hatte. An der Impfstelle, vor der Brust, entwickelte sich ein jauchiger Herd, der zur Necrose eines grösseren Hautstückes führte, weshalb die Heilung sehr langsam erfolgte.

16. Beobachtung.

Gegen Fastnacht fand ein Stellmacher sein einziges Mastschwein, welches das Abendfutter noch vollständig verzehrt hatte, eines Morgens schwer erkrankt, und die Haut desselben unter dem Bauche, besonders aber unter dem Halse, sowie hinter den Ohren kirschroth gefärbt. Etwa eine Stunde später wurde dasselbe von einem 23 Jahre alten Schlächtergesellen von äusserst robuster Körperconstitution geschlachtet. Da jedoch der Darmkanal geröthet und leicht zerreissbar, die Leber und Milz beträchtlich geschwollen waren, wurden mir letztere Organe behufs Feststellung der Krankheit resp. Brauchbarkeit des Fleisches übersandt. Sowohl aus der Beschaffenheit der enorm vergrösserten Milz, deren Pulpa die Consistenz eines dicken Syrups hatte, als auch aus dem Vorhandensein einer grossen Anzahl von Anthraxbacterien musste die Diagnose auf Milzbrand gestellt und demgemäss verfahren werden. Bei dem Schlachten hatte sich der Fleischer am rechten Daumen fast unmerklich verletzt und dessenungeachtet inficirt. Denn drei Tage darauf trat hier periodisch ein prickelnder, stechender Schmerz ein. Noch sechs Tage später hatte die entstandene

Milzbrandpustel die Grösse eines Zehnpfennigstückes. Die Anschwellung beschränkte sich fast nur auf den Daumen. Ueberhaupt waren der locale Schmerz, sowie das Allgemeinleiden so gering, dass der Patient seine Arbeit dabei verrichten konnte. Bei der ganz unregelmässigen örtlichen Application von Bleiwasser, das ein alter Schäfer verordnet hatte, kam es sehr schnell zur eiterigen Demarkation des Carbunkels und völligen Heilung.

Die in der dritten Woche nach der Infection durch demarkirende Eiterung abgestossene kleine Milzbrandpustel, die, ausser dem derben lederartigen Schorf, gleichfalls aus einer weichen, eiterigen, necrotischen mit Eiter und Jauche imprägnirten Gewebsmasse bestand, wurde gleich darauf in Aq. dest. zu einer dünnbreiigen Masse zerdrückt, die mehrere Stäbchen enthielt.

Dieselbe bekamen sogleich subcutan applicirt:

151. bis 154. Versuch. Vier Kaninchen je den vierten Theil.

Alle Thiere erkrankten bald nach der Impfung in mehr oder weniger hohem Grade. Drei starben nach 44, 46 und 60 Stunden und zeigten die bei dem 50. und 51. Versuch erwähnten Symptome.

Auch der Obductionsbefund war dem dort näher angegebenen ganz analog. Im frischen Blute aller Cadaver waren neben massenhaften Lymphzellen stäbchenförmige Körperchen, sowie ein infectiöses Agens, das bei der bis zur 30. Propagation fortgeführten Uebertragung progressiv zunahm.

Das vierte Kaninchen starb erst am 14. Tage nach der Impfung, und zwar infolge einer umfangreichen Eiterung an der Impfstelle (Kreuz), im sehr abgemagerten Zustande. Keine Stäbchen im Blute.

17. Beobachtung.

Ausgangs October fand ein Tagelöhner seine kurz vorher gekaufte, circa $2^1/_2$ jährige, hochtragende Färse früh morgens sehr krank. Da demselben in den letzten Jahren schon einige Kühe und Ziegen schnell gestorben waren, entschloss er sich ohne Weiteres das Thier schlachten zu lassen. Das Fleisch wurde zum grössten Theil in kleineren Posten an ärmere Leute billig verkauft. Von der Leber verzehrte der Bruder des Besitzers, ein 45jähriger, schwächlicher Arbeitsmann, gleich nach dem Schlachten ein grösseres Stück im schwach gebratenen Zustande. Schon am zweiten Tage darauf erkrankte derselbe unter heftigem Erbrechen und unerträglichen Leibschmerzen. Etwa 60 Stunden später erfolgte der Tod, nachdem sich noch blutige Diarrhoë eingestellt hatte, die Haut kalt und cyanotisch geworden war, bei vollem Bewusstsein.

Die Section wurde ebensowenig gestattet, wie die Entnahme von Blut aus der Leiche.

Gleich nach dem Beginn der Krankheit erhielt ich die Aufforderung zur Untersuchung des noch vorhandenen Fleisches. Hierbei fand ich, ausser den übrigen Erscheinungen des Milzbrandes, wie starken Blutreichthum, kleinere und grössere Hämorrhagieen, hämorrhagisch-gallertige Infiltrationen etc., auch zahlreiche Anthraxbacterien.

Andere Infectionen waren nicht erfolgt, trotzdem der grösste Theil des Fleisches von mehr als 50 Personen verzehrt worden, und bei dem Schlachten der Färse, sowie bei dem Zerlegen des Fleisches gegen 15 Personen beschäftigt gewesen waren, von denen mehrere sogar beträchtliche Verletzungen an den Händen hatten.

18. Beobachtung.

Bei einem Gutspächter lagen im April eines Sonntags morgens 2 Zugochsen vor der Krippe und zwar so gegenseitig in den Ketten verwickelt, dass der eine dem Erstickungstode nahe war. Sofort wurde das Thier geschlachtet, und das Fleisch desselben den Knechten und Arbeitern überlassen, welche dem Besitzer die Möglichkeit der Krankheitserkennung durch sofortiges Vergraben der Eingeweide abzuschneiden gewusst hatten. Gleich nach Beendigung des Schlachtgeschäftes verzehrte ein Knecht, ein 26 Jahre alter, sehr kräftiger Mensch, eine starke Portion rohen, fein gehackten Fleisches, das aus dem m. longissimus dorsi jenes Ochsen entnommen war. Etwa 36 Stunden später stellte sich heftiger Schüttelfrost, Kopf- und Leibschmerz, Uebelkeit und leichtes Erbrechen ein. Darauf folgten bald Präcordialangst, blutiger Durchfall, Collaps, Cyanose, und genau 3 Tage nach der genossenen Fleischportion der Tod.

Die Section konnte wiederum nicht gemacht werden.

Auch hier erfolgte bald nach dem Eintritt der Krankheitserscheinungen meine Aufforderung behufs Untersuchung des noch vorhandenen Fleisches, in welchem gleichfalls zahlreiche Anthraxbacterien nachzuweisen waren.

Weitere Infectionen kamen in diesem Falle ebenfalls nicht zur Beobachtung, obschon gegen 10 Personen, zum Theil mit Verletzungen an den Händen versehen, sich an dem Schlachten des Ochsen etc. betheiligt, und etwa 80 Personen die grösste Hälfte des Fleisches verzehrt hatten.

Mit dem der Leiche aus der vena mediana des linken Armes 6 Stunden nach dem Tode entnommenen Blute, das eine theerartige Beschaffenheit hatte, weisse Blutzellen in grösserer, Anthraxbakterien dagegen nur in ganz geringer Anzahl enthielt, wurden sofort subcutan geimpft:

155. und 156. Versuch. Zwei sehr kleine, jedoch recht muntere Jährlingshammel, je mit 15 Tropfen.

Bis zur 40. resp. 45. Stunde nach der Impfung blieben die Thiere vollkommen munter, und schon 46 und 50 Stunden nach derselben erfolgte der Tod.

Die Section ergab die ausgesprochendsten Veränderungen des Milzbrandes (Blutseuche), namentlich auch stark blutigen, bacterienhaltigen Urin in der Harnblase und blutige Galle. Das frische Blut beider Cadaver besass zahlreiche Anthraxbacterien, sowie ein inficirendes Agens, dessen Wirkung bei den weiteren Impfungen geringer wurde und in der 8. Generationen vollständig erlosch.

157. Versuch. Zu gleicher Zeit brachte ich einem kleinen munteren Jährlingshammel einen etwa 20 Ctm. langen, starken und weissen Wollfaden vor der Brust unter die Haut, nachdem derselbe mit dem in der Mundhöhle der Leiche vorhandenen, schleimigen Speichel gehörig durchtränkt war, in welchem keine Anthraxbacterien gefunden werden konnten.

An dem Thiere waren zur Zeit, als ich die Cadaver der vorigen Impflinge obducirte, noch keine Krankheitserscheinungen wahrzunehmen. Allein einige Stunden später lag dasselbe schon todt im Stalle.

Bei der 18 Stunden nach dem Tode gemachten Section fanden sich wieder die Erscheinungen des Milzbrandes. Im Blute waren massenhafte Anthraxbacterien.

Bevor ich zur näheren Besprechung der durch die oben dargestellten Versuche gewonnenen Resultate übergehe, will ich meine, zum kleineren Theil vorn mitgetheilten, Beobachtungen über den Milzbrand des Menschen, insbesondere diese Krankheit selbst einer kurzen Betrachtung unterziehen.

Zur Aetiologie.

Was zunächst den Streit über die Möglichkeit der spontanen Entstehung der pustula maligna bei den Menschen betrifft, der besonders in Frankreich mit einer aussergewöhnlichen Heftigkeit geführt wurde, so dürfte derselbe gegenwärtig als entschieden zu betrachten sein, und zwar zu Gunsten Derjenigen, welche eine primäre Erkrankung des Menschen am Anthrax nicht anerkennen.

Während eine Reihe von Autoren, namentlich ältere [Milleter (1717), Fournier (1769), Dussaussoi (1786), Bayle (1800), Schraud (1805), Davy la Chevrie (1807), Larrey (1811), Hufeland, Rudolph (1822), Castell (1827), Thaer, Barez (1836). Cramer, Wendroth (1838), Kuthy (1842), Haupt (1845), Eilert (1846), Renelt (1866), Devers, Gallard, Gipoulon (1868) u. A.], gegenüber der grössten Mehrzahl der Aerzte die primäre Entstehung des Milzbrandes bei den Menschen, theils auf Grund meistens werthloser Beobachtungen, theils aus Gründen der Theorie hartnäckig zu vertheidigen suchten, waren andere Sachkundige (Heusinger 1850) nur geneigt, das selbständige Vorkommen des menschlichen Milzbrandcarbunkels in milderer Form auch in unserem Clima anzunehmen, ohne gleichzeitig die hiergegen sprechenden Einwände zu verschweigen. Noch Andere (Erdmann 1822) glaubten, dem Beispiele älterer Beobachter in Sibirien folgend, nur an eine ursprüngliche Entstehung des Anthrax bei den Menschen in Sibirien und Esthland. Sogar Nicolai jun. (1872), der aus seinem in einem Milzbranddistrict gesammelten reichen Beobachtungs- und Erfahrungsmaterial den Schluss zieht, „dass bei uns wenigstens die Milzbrandblatter beim Menschen nur durch Inoculation von Thieren stattfinden kann," stellt diese Art der Anthraxgenese beim Menschen in Ungarn und Sibirien nicht gänzlich in Abrede. Endlich giebt es Sachverständige, welche entweder das originäre Entstehen des menschlichen Milzbrandes stark bezweifeln (Virchow), oder die Ueberzeugung gewonnen haben, dass in dieser Frage noch nicht endgültig zu entscheiden sei (Gosselin, Cloquet, Korányi).

Betrachtet man diese Verschiedenheit der Ansichten über die Genese des Milzbrandes beim Menschen etwas näher, so ist es nicht schwer die Ursachen hiervon aufzufinden. Hauptsächlich ist es der Mangel an Uebereinstimmung in der Diagnose der mit dem Namen „Anthraxcarbunkel etc." bezeichneten Krankheitsproducte. Denn unzweifelhaft sind bis in die neueste Zeit unter der Bezeichnung „pustula maligna" ätiologisch differente Dinge zusammengeworfen worden. Es

wäre ein Leichtes, die Richtigkeit dieser Behauptung durch Vorführung zahlreicher Fälle aus der Literatur zu beweisen, die in Bezug auf ihre Entstehung durch Milzbrand-Contagium ebenso zweifelhaft sind, wie die grossen Milzbrandepidemien in den früheren Jahrhunderten, die sich angeblich über ganze Länder erstreckten. Ich selbst hatte häufig Gelegenheit, mich zu überzeugen, dass von einem gerade in dieser Specialität renommirten Practiker vermeintliche Milzbrandcarbunkel exstirpirt wurden, die theils spontan, theils durch Fliegenstiche entstanden sein sollten, in Wirklichkeit jedoch nur Furunkel, Panaritien etc. darstellten.

Dazu kommen die grosse Tenacität und Verschleppbarkeit des Milzbrandcontagiums, sowie die verschiedenartige Uebertragungsweise desselben, Umstände, die den Nachweis der Quelle einer Infection ausserordentlich erschweren, ja nicht selten gänzlich unmöglich machen. Dass dann in letzterem Falle die Spontaneität aushelfen muss, kann freilich nicht Wunder nehmen. Ist es doch bei anderen Krankheiten ebenso!

Ferner glaubte man in der neuesten Zeit ein wichtiges Argument für die Annahme einer originären Entstehung des Anthrax bei dem Menschen in den zuerst von Buhl (1868), später von Waldeyer, Münch, Burkart, Leube und W. Müller veröffentlichten, besonders aber von E. Wagner sehr gut beschriebenen Fällen von Mycosis intestinalis insofern gefunden zu haben, als es möglich war, deren Anthraxnatur ausser Zweifel zu stellen (Bollinger).

Allein vor kurzem ist es auch gelungen, diese Fälle von sogenanntem sporadischen intestinalen Anthrax, die mit einer grossen Anzahl neuer [v. Wahl und v. Recklinghausen (1861 und 1864)] und älterer, namentlich von Heusinger zusammengestellten Beobachtungen übereinstimmen, als durch indirecte Infection vom Verdauungskanal aus entstanden zu erklären und ausreichende Beweise hierfür zu erbringen (Bollinger). Und hiermit scheint denn die vielfach discutirte Frage von einer sogenannten spontanen Entstehung des Milzbrandes bei dem Menschen im obigen Sinne erledigt zu sein, welche Erledigung auch meiner aus dem eigenen Erfahrungsmaterial gewonnenen Anschauung vollkommen entspricht.

Denn eine spontane Milzbranderkrankung eines Menschen ist weder dem Dr. Remertz, noch mir vorgekommen, obschon wir viele Jahre hindurch darnach ernstlich geforscht haben.

Die von mir bei den Menschen beobachteten, theils oben kurz beschriebenen Milzbranderkrankungen waren vielmehr entstanden:

1. in 36 Fällen durch directe Inoculation des von milzbrandkranken Thieren oder deren Cadaver stammenden Anthraxcontagiums. Die Uebertragung des letzteren erfolgte von Pferden (6), Rindvieh (13), Schafen (11), Ziegen (2) und endlich von Schweinen (4). Sie fand ferner statt bei denjenigen Berufsclassen, die am häufigsten mit Thieren oder deren Cadavertheilen zu thun haben, nämlich bei sechs Fleischern, einem Anatomiediener, acht Schäfern, zwei Frauen und zwei Kindern der Schäfer, bei zehn Tagelöhnern, und sieben anderen Personen, Oeconomen, kleineren Landwirthen u. dgl. Die Atrien des inficirenden Agens waren ausschliesslich solche unbedeckte Körpertheile, an welchen sich entweder ältere Verletzungen fanden (19), oder welche während des Umganges der betr. Personen mit den infectiösen Stoffen meistens unerheblich verletzt wurden (17), als Gesicht (5), Hals (3), Unterarm (10), Hände (5) und Finger (13).

Einer besonderen Hervorhebung ist es werth, dass die bei weitem grösste Anzahl der Infectionen durch noch warmes Blut zu Stande kam, nämlich in 18 Fällen bei dem Schlachten und Tödten milzbrandkranker Thiere, und in 12 Fällen bei dem Abledern, Zerhauen und Verscharren noch warmer Cadaver.

Im Einklang hiermit steht auch das vorliegende grosse Beobachtungsmaterial von der frühesten bis zur neuesten Zeit über die Anthrax-Infectionen bei den Menschen. Hiernach erfolgten gleichfalls die allermeisten Ansteckungen bei den verschiedenen Manipulationen mit milzbrandkranken Thieren, wie bei dem Aderlass, dem Eingeben, der Untersuchung per anum, dem sog. Blutbrechen, insbesondere jedoch bei dem Schlachten, Abhäuten und Zerlegen solcher Thiere, sowie endlich bei der Zubereitung milzbrandigen Fleisches zur Nahrung für Menschen und Thiere. Sehr gross ist ausserdem noch die Zahl der beobachteten Infectionen, welche bei dem Abledern, Zerhauen und Vergraben der Milzbrandcadaver kurz nach dem Tode der Thiere erfolgten. Weniger zahlreich hingegen sind die Beobachtungen von Ansteckungen bei dem Abdeckerpersonal, welches sich bekanntlich vorzugsweise mit den bereits erkalteten und in der Fäulniss begriffenen Cadavern beschäftigt. Auch ich kenne aus eigener Erfahrung keinen einzigen derartigen Fall, obschon in meinem früheren Wirkungskreise die enorme Anzahl von Cadavern der an Milzbrand eingegangenen Thiere fast ohne Ausnahme von den Abdeckereibesitzern gleich anderen Cadavern verarbeitet wurde, und die bei dieser Beschäftigung nichts weniger als vorsichtigen Arbeiter sich häufig genug Verletzungen acquirirten.

Wenn wir nun auch zugeben, dass die Gelegenheit zur Uebertragung des Milzbrandes auf den Menschen von kranken Thieren, so-

wie von noch warmen Cadavern eine ungleich grössere ist, als die von völlig erkalteten Cadavern, welche sich im Zustande der mehr oder minder hochgradigen Fäulniss befinden, so sind doch Infectionen der letzteren Art im Vergleich zur Gelegenheit hierzu immerhin am seltensten. Insbesondere kann das relativ seltene Erkranken der Abdecker und deren Gehilfen am Milzbrandcarbunkel als ein Factum hingestellt werden, auf das bereits Greve, Laubender u. A. aufmerksam gemacht haben. Schon aus diesen Beobachtungen dürfte zu folgern sein, dass der infectiöse Stoff beim Milzbrande nicht nur im kranken Thiere, sondern auch in den Cadavern, die noch mit der thierischen Wärme versehen sind, intensiver ist, als im erkalteten und in der Fäulniss begriffenen Cadaver.

Die Richtigkeit dieser Folgerung wird eine später anzuführende Versuchsreihe in überzeugender Weise darthun.

2. Bei zwei Personen erfolgte die Krankheit durch den Genuss von Fleisch milzbrandigen Rindviehes. Bezüglich dieser beiden, oben (17. und 18. Beobachtung) mitgetheilten Beispiele von ausgesprochenem Intestinalanthrax, die mit mehreren der von Heusinger, Anacker, Gerlach u. A. gesammelten Milzbrandfälle, namentlich aber mit dem ersten der von Leube und W. Müller veröffentlichten Fälle von Mycosis intestinalis fast übereinstimmen, habe ich noch hervorzuheben, dass äussere Carbunkel an den Leichen, trotz der genauesten Inspection derselben nicht gefunden wurden. Demnach dürften die Autoren (Bollinger), welche den Begriff des menschlichen Milzbrandes nicht an das Vorkommen von äusseren Carbunkeln geknüpft wissen wollen, vollkommen Recht haben. Denn dass hier thatsächlich eine im Verdauungscanal zu Stande gekommene Milzbrandinfection, ein Abdominalanthrax, vorlag, kann Skeptikern noch dadurch bewiesen werden, dass einerseits das Vorhandengewesensein des Milzbrandes bei den Thieren, von welchen das verzehrte infectiöse Fleisch stammte, ausser Zweifel gestellt worden ist, und andererseits die mit dem frischen, Anthraxbacterien enthaltenden Blute der einen Leiche vorgenommenen Impfungen ein positives Resultat lieferten.

Im Anschlusse hieran habe ich noch zu constatiren, dass andere Erkrankungen bei den Menschen durch den Genuss von Fleisch milzbrandiger Thiere mir nicht bekannt geworden sind. Wohl aber beobachtete ich sicher in mehr als hundert einzelnen Fällen, dass Fleisch milzbrandiger Thiere, sogar von Cadavern, und mehreremal gleichfalls im rohen Zustande ohne Nachtheil von Menschen verzehrt wurde. Oefters sah ich Infectionen bei dem Schlachten milzbrandkranker Thiere entstehen, während die Consumenten des Fleisches völlig gesund blieben

(cf. 14. Beobachtung). Uebrigens sind dies alles Beobachtungen, die bereits in grosser Anzahl gemacht, in neuester Zeit auch von mehreren Autoren besonders hervorgehoben wurden und daher allgemein bekannt sein dürften.

3. Bei acht Personen (einem Landschullehrer, zwei Oeconomen, zwei Tagelöhnern, einem Knecht, einer Schäferfrau und einer Dienstmagd) war die Uebertragung des Infectionsstoffes angeblich durch Insecten vermittelt. Indess der positive Nachweis gelang in keinem Falle, da das vermeintliche Insect nie gesehen worden, und die Möglichkeit einer directen oder indirecten Ansteckung nicht auszuschliessen war.

Der Sitz der pustula maligna war in diesen Fällen ebenfalls auf unbedeckten Körpertheilen, wie Gesicht (1), Hals (1), Unterarm (2), und Händen (4).

Eine Uebertragung des Milzbrandes vom Menschen auf den Menschen habe ich nie gesehen, obschon hierzu vielfache Gelegenheit gegeben war (cf. 3. Beobachtung). Deshalb kann ich die Richtigkeit der Beobachtungen vieler älterer (Lerche (1756), Pallas, Odhelius (1774), Jemina, Bayle, Kopp, Wendroth, Schwabe), und neuerer (Heusinger, Klingerhoefer, Pappenheim, Nicolai jun.). Autoren bestätigen, welche ihre Erfahrungen gleichfalls in Milzbranddistricten sammelten und nie eine derartige Uebertragung beobachteten, trotzdem es an Gelegenheit hierzu nicht fehlte.

Ganz ungerechtfertigt würde es jedoch sein, den Beobachtungen Anderer gegenüber die Uebertragung des Milzbrandes von einem Menschen auf den anderen gänzlich leugnen zu wollen, wie dies von den meisten der vorhin genannten und zahlreichen anderen Aerzten, sogar in der neuesten Zeit von einer zur Erörterung der erforderlichen Maassnahmen gegen die Milzbrandseuchen in Russland aus Sachverständigen ernannten Commission geschehen ist. Es lässt sich vielmehr aus jenen Beobachtungen, sowie aus den negativen Resultaten der in dieser Richtung angestellten Impfversuche (!) (Rayer), [1]) wie schon Heusinger mit Recht sagt, nur der Schluss ziehen, dass diese Art von Uebertragung äusserst selten erfolgt.

Die Erklärung hierfür resultirt meines Erachtens einerseits aus der geringen Empfänglichkeit des Menschen für das Milzbrandcontagium überhaupt, andererseits aus der grossen Reihe meiner Impfversuche. Hierbei gelang eine Rückimpfung der pustula maligna des Menschen auf Thiere mit ausgesprochener Disposition für den Milzbrand nur dann, wenn der Impfstoff entweder den Anthraxpatienten

[1]) Heusinger, die Milzbrandkrankheiten der Thiere und des Menschen. 1850. p. 455.

kurze Zeit vor ihrem Tode, oder von der Leiche derselben entnommen, oder aber, wenn die unter dem Schorfe des Carbunkels befindliche ichoröse Flüssigkeit in hinlänglicher Menge inficirt worden war. Ob übrigens die letzteren Infectionen wirklich anthraxartiger, oder vielmehr septicämischer Natur waren, werde ich weiter unten zu discutiren haben.

Vergleichen wir nun diese auf experimentellem Wege gewonnenen Resultate mit den bezüglichen klinischen Beobachtungen, so finden wir eine grosse Uebereinstimmung. In den veröffentlichten Fällen, wo jede Möglichkeit einer Infection durch thierisches Milzbrandgift ausgeschlossen werden muss, erfolgte nämlich die Ansteckung vom Menschen auf den Menschen meistens entweder kurz vor dem Tode (Laubender, Kessel), oder nach demselben (Clementz, Leube, Neyding, Fraenkel), selten hingegen von Individuen, die am Leben blieben (Barez, Hausbrand). Hier fragt es sich jedoch, ob die Erkrankungen in der That Milzbrand-, oder nur durch ichoröse Flüssigkeit zu Stande gekommene Infectionen darstellten. Denn nach meinem Dafürhalten hat kein Beobachter die Anthraxnatur weder in diesen, noch in anderen derartigen Fällen bis jetzt vollständig nachgewiesen.

Eine Selbstinfection, die Einige (Hausbrand, Wendroth) bei Anthraxpatienten gesehen haben wollen, habe ich gleichfalls nicht beobachtet, obschon hierzu häufig genug Gelegenheit vorhanden war (cf. 2. Beobachtung). Dass dieselbe, falls sie überhaupt vorkommt, übrigens noch seltener ist, als die Uebertragung des Milzbrandes von einem Menschen auf den anderen, beweist, abgesehen von den hierauf bezüglichen Experimenten (!) (Boutet,[1]) Salmon und Maunoury[2]), welche ein negatives Resultat ergaben, die Literatur. Das Warum ergiebt sich nur aus den vorigen Erörterungen, keineswegs aus einer etwa infolge des primären Krankheitsprocesses entstandenen Immunität. Denn letztere ist nach Analogie mit den Resultaten meiner an Thieren angestellten Impfversuche, die später mitgetheilt werden sollen, nicht anzuerkennen.

In Uebereinstimmung hiermit lehrt auch die Erfahrung, dass dasselbe Individuum wiederholt am Anthrax erkranken kann, und eine Tilgung oder Minderung der Disposition zu dieser Krankheit durch einmalige Erkrankung nicht stattfindet, nicht einmal für kurze Zeit. Fälle, welche dies bestätigen, sind genug beobachtet (Pallas,

---

[1]) Réc. de méd. vétér. 1852.

[2]) Ref. in Schmidt's Jahrb. Jahrg. 1865. B. 125. p. 309.

Glanström, Wendroth, Herbst, Haupt, Siedrer, Hoffmann, Heusinger). Ich selbst sah bei drei Schäfern zweimal Milzbrandcarbunkel, und zwar an demselben Arme, sowie in gleicher Bösartigkeit (cf. 12. Beobachtung). In dem einen Falle war sogar die zweite Infection einige Monate nach Heilung der ersten Milzbrandpustel erfolgt, und dabei lebensgefährlicher, als die erste Erkrankung. Dann versicherten mich noch einige andere alte, sehr glaubwürdige Schäfer, wiederholt an der pustula maligna gelitten zu haben.

Betreffs der Disposition des Menschen zum Milzbrand kann ich auf Grund meiner Erfahrung die Annahme der meisten Autoren theilen, welche bekanntlich dem Menschen eine nur äusserst geringe Disposition für diese Krankheit zugestehen. Denn die von mir beobachtete Zahl von Anthraxerkrankungen bei den Menschen ist gegenüber der vielfachen Gelegenheit zur Infection, insbesondere zur Häufigkeit der stattgehabten Inoculation mit Milzbrandcontagium kaum nennenswerth. Sogar ich selbst habe mich theils bei den zahlreichen Sectionen milzbrandiger Cadaver, theils bei den Jahre lang fortgesetzten Impfungen, ungeachtet der grössten Vorsicht, wiederholt verletzt, und die Wunden mit infectiöser Substanz verunreinigt, ohne zu erkranken. Gleiche Beobachtungen liegen in grosser Fülle vor. Auch sind absichtliche (!) Impfungen bei den Menschen mit Milzbrandcontagium von Thieren bekannt, die gleichfalls ein negatives Resultat ergaben (Adami,[1]) Laubender,[2]) Boutet.[3]). Erwägen wir schliesslich noch den Umstand, dass man schon a priori aus dem langsameren und gutartigeren Verlaufe, sowie aus der leichteren Heilbarkeit des menschlichen Anthrax im Vergleich zu dem Milzbrand bei Thieren eine geringe Anlage des Menschen für diese Krankheit folgern kann, so ist es unbegreiflich, wenn erfahrene Autoren (Korányi) noch das Gegentheil behaupten.

In der Disposition bestehen bei den Menschen unzweifelhaft ebenso grosse individuelle Verschiedenheiten, wie bei den Thieren. Zahlreiche Beobachtungen erfahrener Practiker beweisen das. So kenne auch ich mehrere alte Schäfer, die von ihrer Jugend an Jahr ein Jahr aus frische Cadaver der an der Blutseuche gestorbenen Schafe ohne besondere Vorsicht abhäuteten, sich hierbei häufig genug verletzten, und dennoch nie am Anthrax erkrankten. Andererseits sah ich wieder Er-

---

[1]) Untersuchungen und Geschichte der Viehseuchen. 1782. p. 80.
[2]) Der Milzbrand der Hausthiere. 1815. p. 46.
[3]) l. c.

krankungen nach dem ersten und unbedeutendsten Contact mit den infectiösen Stoffen.

Eine feststehende und längst bekannte Erfahrung ist es, dass von den Thieren die bestgenährtesten und kräftigsten am meisten für den Milzbrand disponirt sind. Bei den Menschen ist es nach meinen Erfahrungen gerade umgekehrt. Hier sah ich die schwächlichsten Individuen nicht nur am leichtesten, sondern auch am gefährlichsten erkranken (cf. 12. und 13. Beobachtung). Der einzige Fall von pustula maligna mit letalem Ausgange betraf eine sehr schwächliche, sogar kränkliche Person (cf. 10. Beobachtung). Dagegen war bei den Individuen von sehr robuster Körperconstitution der Verlauf in der Regel mehr gutartig, zuweilen ohne erhebliche Allgemeinerscheinungen, (cf. 9. und 16. Beobachtung) Eigenthümlichkeiten, die auch schon von Anderen (Turchetti, Wendroth) beobachtet wurden.

Ganz entsprechend dem häufigsten Vorkommen des Milzbrandes bei den Thieren, namentlich den Schafen, sah ich ebenfalls bei den Menschen die meisten Erkrankungsfälle im Spätsommer, — eine Thatsache, die bereits bekannt ist und keines näheren Beweises bedarf.

Zur Symptomatologie.

In Betreff der Symptome der pustula maligna begnüge ich mich anzuführen, dass die hierüber gelieferten, sorgfältigen und auffallend übereinstimmenden Beschreibungen von Wendroth, Wasservogel und Bollinger dem von mir beobachteten Symptomenbilde am meisten entsprechen. Namentlich fehlten als erste Erscheinung an der Infectionsstelle die flüchtigen und prickelnden Stiche, ähnlich denen von einem Insect, bei gleichzeitig vorhandener grosser Neigung zum Jucken und Scheuern fast in keinem Falle. Ein Umstand, den schon ältere Beobachter (Solander, Gualandri, Gebler) betont haben und auf welchen ich später bei Besprechung der Uebertragung des Milzbrandes durch Insecten noch einmal zurückkomme.

Abgesehen von den oben kurz beschriebenen beiden Fällen von intestinalem Anthrax, sah ich nur die eine Form der cutanen, durch Ansteckung von aussen entstandenen Milzbrandaffection, den primären Anthraxcarbunkel, die pustula maligna, und zwar nur an unbedeckten Körperstellen, bei welchen bekanntlich die grösste Möglichkeit einer directen Uebertragung des infectiösen Stoffes gegeben ist.

Mehrere Milzbrandcarbunkel zu gleicher Zeit an derselben Person sah ich nur ein einziges mal (cf. 15. Beobachtung).

Das bösartige Anthrax-Oedem (l'oidème malin, Bourgeois), den diffusen oder erysipelatösen Anthraxcarbunkel (Virchow) zu sehen, hatte ich nie Gelegenheit.

Zur pathologischen Anatomie.

Selbstverständlich kann es nicht meine Absicht sein, mich auf weitläufige Erörterungen über den Leichenbefund des menschlichen Milzbrandes einzulassen, um so weniger, als ich noch nie Gelegenheit hatte, der Section einer derartigen Leiche beizuwohnen. Ich muss mich vielmehr hier beschränken, die bei der microscopischen Untersuchung der Milzbrandcarbunkel, sowie des Blutes der Anthrax-Patienten und Leichen auf die Gegenwart von Bacterien gewonnenen Resultate mitzutheilen.

Bei genauer Untersuchung gelang es mir, in jedem Milzbrandcarbunkel stäbchenförmige Körperchen, mehr oder weniger zahlreich, nachzuweisen. Jedoch stand die Zahl derselben mit dem Alter der Carbunkel in keinem constanten Verhältniss. Die Bacterien waren durch nichts von den Fadenbacterien zu unterscheiden, welche bei dem Milzbrand der Thiere gefunden werden. Am zahlreichsten waren dieselben in der ichorösen Flüssigkeit, die bei mehreren Carbunkeln meistens in geringer Quantität unter dem lederartigen Schorfe angetroffen wurde und häufig noch mehrere bewegliche (Fäulniss-) Bacterien enthielt. Weniger zahlreich fanden sich die Bacterien in dem Schorfe, und am spärlichsten in der fast stets hämorrhagisch-sulzig infiltrirten Zone, welche den Schorf resp. die Jauche von dem derben Carbunkel trennte. In den peripherischen Theilen des letzteren konnten hingegen ebensowenig Bacterien ermittelt werden, wie in dem Blute, das bei den Exstirpationen gesammelt worden war. Demnach ist es leicht erklärlich, dass in den Fällen, in welchen die Milzbrandpusteln nicht exstirpirt, sondern nur bis in die serös-hämorrhagisch infiltrirte Subcutis incisirt wurden, das hierbei gesammelte Blut einzelne Bacterien enthielt.

Diese Thatsachen entsprechen auch den Mittheilungen anderer Forscher. So fanden zuerst Davaine und Raimbert, dann Féréol, Lanceraux, E. Bergmann, Virchow, Wagner u. A. gleichfalls Bacterien in der menschlichen Milzbrandpustel, namentlich im centralen Theil derselben.

In der mehr oder minder gerötheten, meistens klaren serösen Flüssigkeit sowohl der primären, als secundären Bläschen habe ich jedoch, trotz zahlreicher und sorgfältiger Untersuchungen, nie Bacterien

finden können. Demgemäss muss ich die Richtigkeit anderer Angaben (Raimbert) vorläufig bezweifeln.

Bei der microscopischen Untersuchung des Blutes vieler an der pustula maligna leidenden, namentlich schweren Patienten auf das Vorhandensein von Bacterien erlangte ich, abgesehen von dem Falle mit letalem Ausgange (cf. 10. Beobachtung), stets negative Resultate.

Hier fand ich sechs Stunden vor dem Tode, wo schon aus dem Symptomenbilde ein tödtlicher Ausgang prognosticirt werden musste, in dem Gemisch, das aus seröser Flüssigkeit und Blut bestand und bei den Incisionen in die Wundränder gesammelt wurde, neben zahlreichen farblosen Blutzellen vereinzelte Anthraxbacterien. Ebenso in dem Blute, das zu derselben Zeit bei der an dem gesunden Arme vorgenommenen Venäsection erhalten worden war. Das auf gleiche Weise aus der Leiche acht Stunden nach dem Tode gewonnene Blut enthielt die Bacterien in fast derselben Anzahl. Auf diese Thatsache mache ich deshalb aufmerksam, weil bei den Thieren die Zahl der Anthraxbacterien bekanntlich im weiteren Verlaufe der Krankheit in der Regel progressiv grösser wird.

Die wichtige Frage, ob die Bacterien sich in der Milzdrandpustel aus den bei der Inoculation des infectiösen Stoffes eingeführten entwickeln und dann allmälig von hier aus in den Blutstrom gelangen, wie Davaine und seine Anhänger behaupten und Lanceraux nachzuweisen sich bemüht hat, oder ob die Bacteridien erst während der Krankheit im Blute entstehen, ohne in dasselbe von aussen her hineingebracht zu sein, (Brauell) gedenke ich später zu erörtern.

In dem Blute, das aus der vena mediana des linken Armes der Leiche des am Abdominalanthrax verstorbenen Knechtes (18. Beobachtung) sechs Stunden nach dem Tode genommen wurde, fanden sich gleichfalls neben zahlreichen farblosen Blutzellen Anthraxbacterien in geringer Anzahl.

Die Beobachtungen Anderer, nach welchen den rothen Blutkörperchen beim menschlichen Anthrax meistens die Neigung fehle, sich in Form von Geldrollen zusammenzukleben, kann ich bestätigen, während ich granulirte farblose Blutzellen ebensowenig sah, wie sogenannte Kugelbacterien. In Bezug auf letztere darf ich jedoch nicht verschweigen, dass ich allerdings bei meinen bereits vor mehreren Jahren angestellten Untersuchungen keine besondere Aufmerksamkeit auf jene problematischen Körperchen gerichtet habe.

Ferner ist noch hervor zu heben, dass, wie schon angedeutet, die Zahl der Bacterien im Blute der Leichen beider am Anthrax ge-

storbenen Menschen erheblich geringer war, als die ist, welche der Regel nach im Blute der am spontanen Milzbrand eingegangenen Hausthiere angetroffen wird.

Diese bereits von Anderen zugestandene Thatsache suchen einige Sachkundige (Bollinger) auf die Weise zu erklären, dass die Bacterien die ihrer Vermehrung und Reproduction entsprechenden Bedingungen im menschlichen Organismus weniger fänden, als in dem der Pflanzenfresser. Wenn ich nun auch bei meiner Stellung in der Bacterienfrage ausser Stande bin, diese Ansicht mit ausreichenden Gründen zu widerlegen, so glaube ich doch darauf hinweisen zu müssen, dass im Blute der am artificiell erzeugten Milzbrand zu Grunde gegangenen Thiere die Bacterien ebenfalls nicht selten sehr vereinzelt gefunden, sogar oft genug, namentlich bei den Kaninchen und Vögeln, gänzlich vermisst werden. Demnach liegt die Vermuthung nahe, dass jene Differenz in der Zahl der Bacterien nur durch Causalitätsverhältnisse bedingt wird.

Zum Schluss habe ich noch anzuführen, dass beide von mir gesehenen menschlichen Anthraxleichen eine ziemlich hochgradige Todtenstarre zeigten, welchen Befund ich übrigens auch bei den thierischen Milzbrandcadavern fast nie vermisst habe.

Zur Diagnose.

Hier beschränke ich mich auf die Bemerkung, dass die von vielen Seiten (Salmon und Maunoury) bei der pustula maligna als diagnostisches Hülfsmittel empfohlene Impfung von Thieren ziemlich werthlos ist. Beweise für diese Behauptung liefert die grosse Reihe meiner Impfversuche, die in der Mehrzahl ohne Erfolg waren. — Ob die Anschauung Bollinger's, der auf Grund des übereinstimmenden Untersuchungsbefundes competenter Forscher der Anwesenheit von Anthraxbacterien in den „ächten" Milzbrandcarbunkeln eine pathognomonische Bedeutung beilegt, richtig ist, kann ich in sofern nicht beurtheilen, als mir jede Erfahrung bezüglich der „falschen" pustula maligna, der gewöhnlichen Carbunkel, fehlt.

Zur Prognose.

Unstreitig ist bei dem Menschen die Prognose günstiger, als bei den Thieren. Das ergiebt sich sowohl aus den Beobachtungen aller Autoren, als auch aus den von mir gesammelten Thatsachen. Abgesehen von den zwei Fällen von Intestinalanthrax, die tödtlich endeten, starb von den übrigen 44 Personen, bei welchen ich die pustula maligna zu sehen

Gelegenheit hatte, nur ein älterer, sehr schwächlicher, lungenkranker Mann (cf. 10. Beobachtung). Gewiss ein äusserst günstiges Mortalitätsverhältniss! Wie bei milzbrandkranken Thieren, so hat auch bei den am Anthrax leidenden Menschen die microscopische Blutuntersuchung eine wichtige, prognostische Bedeutung, die bereits von Anderen (Joffroy) mit Recht hervorgehoben worden ist. So lange im Blute der Schwererkrankten keine Bacterien zu ermitteln sind, ist noch Aussicht auf Genesung. Im anderen Falle, bei eingetretener „Bacteriämie" ist, wie bei den Thieren, der Ausgang absolut letal.

Zur Therapie.

Bekanntlich beruht seit der ältesten Zeit das gebräuchlichste Heilverfahren bei der primären pustula maligna des Menschen in der blutigen Exstirpation des Carbunkels mit darauf folgender Cauterisation der Wunde. Schon deshalb sollte man meinen, dass diese Methode thatsächlich die sicherste und demgemäss die am meisten zu empfehlende sei. Allein ich habe Ursache genug, dies zu bezweifeln. Denn bei den von mir gesehenen 44 Patienten wurden die Carbunkel (fast nur behufs Gewinnung von Impfstoff) in sechs Fällen exstirpirt und in fünf incisirt. Hiervon starb ein Patient aus der ersten Reihe; alle übrigen genasen. Die zurückgebliebene Narbe war hier meistens sehr beträchtlich. Die übrigen 33 Patienten sind in den früheren Jahren örtlich mit Kreosot, später jedoch mit Carbolsäure, und zwar in Form einer concentrirten Salbe, oder in Verbindung mit Oel, behandelt worden. In den schweren, mit heftigem Allgemeinleiden verbundenen Fällen wurden noch starke Dosen von Chin. sulf., oder andere Antifebrilia verabreicht. Nach eingetretener Demarkation kamen warme Cataplasmen resp. warme Seife- oder Kalibäder, überhaupt sogenannte maturirende und resolvirende Mittel zur Anwendung. Bei dieser Behandlung trat in allen, zum Theil recht bedenklichen Fällen nicht nur verhältnissmässig schnellere Heilung ein, sondern die Narben waren auch stets kleiner, als nach der Excision des Carbunkels.

Einigemal sah ich sogar, wie schon Odhelius (1774), Regnier (1829), Heusinger, Gerlach u. A., die Heilung einer unzweifelhaften pustula maligna an den Fingern bei jungen Personen von robuster Körperconstitution (cf. 16. Beobachtung) ohne besonderes Zuthun erfolgen; Beweis genug, dass diejenigen Aerzte, welche nicht nur behaupten, dass der Milzbrandcarbunkel ohne zweckmässige Behandlung unbedingt tödtlich sei, sondern gleichzeitig die entgegengesetzten Ansichten aus falschen Diagnosen erklären (Baubault), im Irrthum sind.

Folgt schon aus diesen Thatsachen, die auch den Erfahrungen Anderer entsprechen, die Möglichkeit einer Heilung des Milzbrandcarbunkels ohne blutige Operation, so drängt sich die Frage auf: welches ist denn der eigentliche Zweck der letzteren? Und darauf muss man antworten: in erster Linie die gründliche Entfernung des eingedrungenen infectiösen Stoffes. Nun fragt es sich aber, ob dies in der That zur Zeit, wo der Regel nach die Exstirpationen vorgenommen werden, bekanntlich mehrere Tage nach stattgehabter Infection, überhaupt noch ausführbar ist. Ich muss das sehr bezweifeln. Die Gründe hierzu finde ich in den Resultaten, die ich durch eine in dieser Richtung bei Thieren angestellte und später anzuführende Versuchsreihe gewonnen habe. — Hiernach erfolgte bei Kaninchen, Schafen und Ziegen der Tod am Milzbrand sogar dann noch, wenn denselben 1—5 Minuten nach ihrer an einer Ohrspitze ausgeführten Impfung das betreffende Ohr am Grunde exstirpirt wurde; gewiss ein fernerer Beweis für die schon längst bekannte Thatsache, dass die Aufnahme fremder, resorptionsfähiger Stoffe (Pockenlymphe z. B.) mit unglaublicher Schnelligkeit stattfindet. Dass bei Menschen, noch dazu an blut- und lymphgefässreichen Körperstellen, an welchen die Inoculationen des Milzbrandcontagiums erfahrungsgemäss am häufigsten stattfinden, das Resorptionsvermögen geringer sei, als bei jenen Thieren an den gefässarmeren Ohren, ist meines Erachtens nicht anzunehmen. Ebenso unwahrscheinlich ist es, dass sich der infectiöse Stoff selbst hierbei activ verhalte. Demnach muss die sehr geläufige Vorstellung, dass bei den Menschen das Milzbrandcontagium an der ursprünglichen Impfstelle länger liegen bleibe, als bei den Thieren, als hinfällig bezeichnet werden. Daraus resultirt dann weiter die Unmöglichkeit einer Entfernung des infectiösen Stoffes mittelst Exstirpation des Milzbrandcarbunkels, sowie die Unzweckmässigkeit eines operativen Heilverfahrens selbst. Dies dürfte nach meiner Ansicht höchstens zum Zweck der Verhütung einer septischen Infection gerechtfertigt sein, namentlich in den Fällen, in welchen die Application antiseptischer Mittel unzureichend erscheint; — Umstände, die sich bei rechtzeitiger und zweckentsprechender Anwendung der letzteren meiner Erfahrung zufolge höchst selten ereignen.

Was endlich noch die Thatsache anlangt, dass das Incubationsstadium beim menschlichen Anthrax in der Regel weit länger dauert, als bei dem Milzbrand der Thiere, so scheint diese Eigenthümlichkeit durch die äusserst geringe Disposition des Menschen zu dieser Krankheit bedingt, und nicht, wie vielfach angenommen wird, abhängig zu

sein von dem längeren Verbleiben des Contagiums an der ursprünglichen Impfstelle.

Zum Schluss dürfte sich nun das Hauptresultat meiner Untersuchungen in folgendem Satze zusammenstellen lassen: Der Anthrax des Menschen entsteht nirgends spontan, sondern ausschliesslich infolge einer directen oder mittelbaren Inoculation des Milzbrandgiftes; letzeres stammt in der Regel entweder von solchen milzbrandkranken Thieren, die bald zu Grunde gehen, oder von thierischen Milzbrandcadavern, sehr selten hingegen von menschlichen Milzbrandleichen und ausnahmsweise von schwer am Anthrax erkrankten Personen, welche sterben.

Ausserdem bestätigen meine vorn näher mitgetheilten Beobachtungen die bereits von vielen Anderen festgestellte und daher längst bekannte Thatsache, dass der spontane Milzbrand des Pferdes, Rindviehes, der Schafe, Ziegen und Schweine auf den Menschen übertragbar ist.

Dass der Milzbrand, wie Heusinger [1]) anführt, von allen Herbivoren, selbst von Hasen, dem Geflügel, Bär und Fuchs auf den Menschen übergehen kann, ist allerdings sehr wahrscheinlich, aber meines Erachtens noch nicht zweifellos nachgewiesen.

Ueberschauen wir dann weiter die grosse Zahl von Versuchen, so erscheint es am zweckmässigsten, wenn ich die hieraus gewonnenen Resultate der besseren Uebersicht halber in bestimmten Gruppirungen vorführe und sogleich die nöthigen Betrachtungen anknüpfe.

1. Als das wichtigste Ergebniss geht aus den Versuchen hervor, dass die zahlreichen Impfungen der verschiedenen Thiere mit der menschlichen Milzbrandpustel solcher Patienten, die genasen, in der Regel erfolglos waren, abgesehen von meistens unbeträchtlichen Anschwellungen und Abscessen, die sich zuweilen an der Impfstelle entwickelten.

So erkrankte kein einziges von den Thieren (ein Pferd und zwei Füllen, fünf Stück Rindvieh, sechs Schafe, eine Ziege und zwölf Kaninchen; 1. bis 27. Versuch), die mit dem filtrirten, dunkel gefärbten, stark getrübten und stäbchenförmige Körperchen in geringer Anzahl enthaltenden Gemisch subcutan geimpft wurden, das aus dem bei der Exstirpation der Milzbrandcarbunkel gesammelten Blute, dem serösen Inhalt der secundären Bläschen und aus dem mit Aq. dest. zerriebenen

[1]) l. c. p. 455.

Carbunkel selbst bestand. Nur bei einzelnen Impflingen zeigten sich geringe Anschwellungen und Abscesse an der Impfstelle.

Wenn ich hieraus, trotz der Anwesenheit von stäbchenförmigen Gebilden, die, wie ich bereits oben anführte, in jeder Hinsicht mit den Anthraxbacterien übereinstimmten, dennoch das Nichtvorhandengewesensein von Milzbrandcontagium, sondern die Gegenwart einer septischen Substanz in dem Impfstoffe folgere, so wird man dies mit ausreichenden Gründen sicher nicht widerlegen können. — Der septische Stoff scheint hier sogar in so geringer Menge vorhanden gewesen zu sein, dass nicht einmal eine wahrnehmbare Allgemeinerkrankung zu Stande kommen konnte.

Ferner blieben die mit der dünnbreiigen Masse, welche aus einer kurz zuvor exstirpirten Milzbrandpustel und Wasser bereitet worden war und einzelne Bacteridien enthielt, subcutan geimpften zwei Schafe und vier Kaninchen (28. bis 33. Versuch) gleichfalls am Leben; ebenso die beiden Kühe (52. und 53. Versuch), welchen je ein kurz vorher exstirpirter Milzbrandcarbunkel, von welchen der eine keine, der andere dagegen im centralen Theil mehrere Stäbchen enthielt, unter die Haut gebracht worden war.

Lassen wir die Kühe wegen ihrer geringen Disposition für das ihnen eingeimpfte Milzbrandcontagium, eine Thatsache, die später durch eine Reihe von Experimenten bewiesen werden soll, ganz ausser Betracht. Immerhin lässt sich aus dem negativen Resultate bei den Schafen und Kaninchen, die zugestandenermassen eine um so grössere Empfänglichkeit für den Impfmilzbrand besitzen, die Annahme rechtfertigen, dass hier gleichfalls kein Milzbrandcontagium, sondern nur eine septische Substanz inoculirt worden ist, und zwar in grösserer Quantität, als bei den Thieren der vorhin erwähnten Versuchsgruppe. Denn bei sämmtlichen Thieren wurde nicht nur die Entwickelung eines Abscesses an der Impfstelle, sondern auch eine leichte Allgemeinerkrankung beobachtet.

2. Erkrankten, oder starben die Versuchsthiere nach der Impfung mit dem von Menschen, bei welchen Genesung eintrat, entnommenen Milzbrandcarbunkel, so geschah dies nicht am Milzbrand, sondern infolge einer septischen Infection.

Von den Thieren (ein Schaf und zwei Kaninchen; 49. bis 51. Versuch), die mit der syrupähnlichen und bacterienhaltigen Substanz geimpft wurden, welche aus dem Schorf eines exstirpirten Milzbrandcarbunkels, sowie aus der darunter gelegenen hämorrhagisch-sulzigen Schicht und Aq. dest. bereitet worden war, starben beide Kaninchen, während das Schaf nach kurzem Kränkeln genas.

Dasselbe Resultat lieferten die Impfungen bei einer Kuh (146. Versuch), fünf Schafen (118. 134. 135. 149. 150. Versuch) und sechs Kaninchen (147. 148. 151. bis 154. Versuch) mit den in Aq. dest. zu einer dünnbreiigen Masse verwandelten Milzbrandpusteln, die Bacterien enthielten und sich infolge einer demarkirenden Eiterung gelöst hatten. Hiervon starben drei Schafe und sämmtliche Kaninchen; ein Schaf jedoch erst am 17. (135. Versuch) und ein Kaninchen am 14. (154. Versuch) Tage nach der Impfung im sehr abgemagerten Zustande.

Dass die beiden zuletzt genannten Thiere infolge einer ausgebreiteten Eiterung an der Applicationsstelle zu Grunde gegangen sind, bedarf keines näheren Beweises. Anders liegt jedoch die Sache bei den übrigen Thieren. Hier habe ich den einwandslosen Nachweis zu liefern, dass dieselben nicht am Milzbrand, sondern an Septicämie gestorben sind. Und das ist bei dem Mangel an sicheren, sowohl klinischen, als pathologisch-anatomischen Kriterien für beide Krankheiten, namentlich bei kleinen Thieren, wahrlich nicht leicht. Allein wenn man berücksichtigt, dass 1) die sämmtlichen hier in Frage kommenden Thiere bald nach der Impfung erkrankten, mithin das dem Milzbrand meistens zukommende Incubationsstadium fehlte; 2) die Krankheitsdauer (bei den Schafen) länger war, als wir beim Milzbrand zu beobachten gewohnt sind; 3) die am Leben gebliebenen Schafe ein Symptomenbild (Diarrhoë, jauchige Eiterung, necrotische Processe an der Impfstelle), sowie einen Krankheitsverlauf zeigten, welche beim Milzbrand in der Regel nicht wahrgenommen werden, und 4) die an der Impfstelle der gestorbenen Thiere gefundenen Infiltrationen sehr stark und ausgebreitet, das subcutane Gewebe daselbst von stinkender Jauche durchtränkt, sogar mit Gasen durchsetzt waren, so kann es nicht zweifelhaft sein, dass die in Rede stehenden Thiere an der Septicämie gestorben sind. Ein wesentlich für diese Annahme sprechender Umstand ist endlich noch der, dass die Virulenz des aus den frischen Cadavern genommenen Blutes bei fortgesetzter Uebertragung mit der Zahl der Generationen progressiv intensiver wurde, eine Eigenthümlichkeit, die sich meinen später anzuführenden Versuchen zufolge beim Milzbrand gerade umgekehrt verhält.

3. Die klare, mehr oder weniger roth gefärbte seröse Flüssigkeit, in welcher Bacteridien nicht gefunden werden konnten, sowohl aus den primären (7. und 15. Beobachtung), als secundären (8. Beobachtung) Bläschen solcher Anthraxpatienten, die wieder gesund wurden, erwies sich nicht infectiös.

Denn die hiermit geimpften elf Kaninchen (34 bis 37, 46. bis

48. und 136. bis 139. Versuch) zeigten keine Spur von Krankheitserscheinungen.

4. Auch das bei der Exstirpation des Milzbrandcarbunkels eines Menschen, der am Leben blieb (8. Beobachtung), gesammelte Blut, in dem Stäbchen nicht zu finden waren, erzeugte, auf Thiere übertragen, keinen Milzbrand.

Die mit solchem Blut geimpften Thiere (eine Kuh, ein Ziegenlamm, zwei Schafe und vier Kaninchen, 38. bis 45. Versuch) blieben, abgesehen von kleinen Abscessen, die bei einigen an der Impfstelle entstanden, vollkommen munter.

5. Ebensolche negative Resultate ergaben die zahlreichen Impfungen, welche mit einem Gemisch ausgeführt wurden, das aus Blut und seröser Flüssigkeit bestand, einzelne stäbchenförmige Körperchen enthielt und bei den Incisionen der Milzbrandpusteln (11. bis 15. Beobachtung) solcher Patienten gesammelt worden war, die genasen.

Hiermit impfte ich acht Schafe (112., 113.; 125., 126.; 131., 132.; 140., 141. Versuch), drei Ziegenlämmer (119., 120. und 133. Versuch) und sechszehn Kaninchen (114 bis 117.; 121 bis 124.; 127 bis 130; 142. bis 145. Versuch), die ausnahmslos munter blieben.

6. Ganz dieselben bisher besprochenen negativen Ergebnisse lieferten die Impfungen, welche mit den Impfstoffen angestellt wurden, die dem am Anthrax verstorbenen Manne (cf. 10. Beobachtung) etwa 28 Stunden vor seinem Tode entnommen worden waren.

So entstanden bei der Färse (53. Versuch), welcher der exstirpirte, nur im centralen Theile Bacteridien enthaltende Carbunkel unter die Haut applicirt worden war, ausser einer jauchigen Eiterung an der Applicationsstelle, keine wahrnehmbaren Allgemeinerscheinungen.

Ferner blieben die mit dem bei der Exstirpation des Carbunkels gesammelten stäbchenfreien Blute geimpften zwei Schaflämmer (54. und 55. Versuch) und vier Kaninchen (56. bis 59. Versuch) ebenso gesund, wie die zwei Kaninchen (60. und 61. Versuch), welche ich mit der aus den secundären Bläschen aufgefangenen, klaren, schwach rothen und gleichfalls stäbchenfreien serösen Flüssigkeit inoculirt hatte.

7. Hingegen erzeugte das von dem verstorbenen Manne (cf. 10. Beobachtung) sechs Stunden vor seinem Tode, sowohl aus den Incisionen der Wundränder, (62. bis 64. Versuch), als mittelst Venäsection am gesunden Arme gewonnene Blut, das Bacteridien enthielt, (65. bis 67., 70. bis 88. Versuch) ebenso sicher den Milzbrand bei den hierfür disponirten

Thieren, wie die übrigen zur Impfung benutzten Stoffe, als bacterienhaltiges Blut (89. bis 94., 105. bis 111. Versuch), stäbchenfreier Speichel (99. bis 104. Versuch), Nasen- (97. und 98. Versuch) und Augenschleim (95. und 96. Versuch), welche von der Leiche stammten.

Dass das bei diesen Experimenten eingeführte Agens thatsächlich Milzbrandcontagium war, wird hoffentlich nicht bezweifelt werden. Es mag daher genügen, wenn ich meine Annahme durch den Hinweis auf die bezüglichen, oben mitgetheilten klinischen und pathologischen Befunde rechtfertige und noch hervorhebe, dass der infectiöse Stoff bei den mehrfach fortgesetzten Weiterimpfungen nur bis zur zehnten Generation wirksam blieb. Ein, wie bereits erwähnt, für die Differenzial-Diagnose des Milzbrandes wichtiges Moment.

Fragen wir nun, warum von den sämmtlichen, bis jetzt besprochenen Versuchen nur die der letzten Reihe in Bezug auf Milzbrand positive Resultate lieferten, so finden wir die Antwort einfach in analogen Beobachtungen bei Thieren. Bei diesen ist es eine durch die Erfahrung, sowie durch die später anzuführende Versuche ausser Zweifel gestellte Thatsache, dass in den ersten Stadien des Milzbrandes, mag derselbe spontan, oder durch Infection entstanden sein, sowie in den Fällen, in welchen Genesung eintritt, eine Uebertragung desselben auf andere Thiere und Menschen in keiner Weise möglich ist. Weder aus der Literatur, noch aus eigener Praxis kenne ich ein zuverlässiges Beispiel einer Uebertragung des Milzbrandes auf Menschen oder Thiere von einem milzbrandkranken Thiere, das genas. Sogar erfahreneren Sachkundigen (Gerlach), die gleichfalls Jahre lang in Milzbranddistricten practicirten, ist kein derartiger Fall bekannt geworden. Erfolgte der Tod nach Inoculation einer Substanz, die aus dem artificiell erzeugten Milzbrandcarbunkel eines Thieres, das am Leben blieb, genommen wurde, so war derselbe nach dem Ergebniss meiner Versuche, die später mitgetheilt werden sollen, stets die Folge einer septischen Infection. Erst später, in der Regel kurz vor dem Tode, stets jedoch, — was ich schon jetzt betonen will, — vor Anwesenheit der Bacteridien im Blute, gelang die Uebertragung, und zwar am frühesten mittelst des Blutes. Hieraus folgt, dass bei den Thieren das inficirende Agens, das Milzbrandcontagium, nur in den Fällen sich entwickelt, welche einen letalen Ausgang nehmen und hier wiederum erst kurz vor dem Tode. Wichtig wäre es nun, die Gründe hierfür klarzulegen. Allein bei der jetzt bestehenden Divergenz der Ansichten über die Natur des Anthraxcontagiums überhaupt ziehe ich es vor, mich in theoretische Erörterungen über diesen Gegenstand nicht einzulassen. Angesichts dieser

einwandslosen Thatsache ist schon a priori anzunehmen, dass es sich, abgesehen von Zeitverhältnissen, mit der Reproduction des Milzbrandcontagiums im menschlichen Organismus ebenso verhalte, wie im thierischen. Daher können die vorhin übersichtlich zusammengestellten Resultate sämmtlicher Versuchsreihen durchaus nicht überraschen. Uebrigens harmoniren dieselben im wesentlichen auch mit den Ergebnissen, welche andere Experimentatoren bei ihren derartigen Versuchen erhalten haben.

So gelang es Boutet[1]) bei seinen zahlreichen Versuchen die schwarze Blatter des Menschen nur auf Schafe, aber nicht auf andere Thiere zu übertragen. Ausserdem fand derselbe, dass die seröse Flüssigkeit aus der Umgebung der pustula maligna nicht infectiös war, wohl aber erfolgte Ansteckung nach der Application eines Stückchens der Pustel in das Unterhautgewebe, gleichgültig ob die Pustel vom lebenden Menschen, oder von der Leiche genommen worden war.

Nach den Versuchen der Société d'Eure-et-Loire[2]) konnte der menschliche Anthrax nur dann mit einiger Sicherheit auf Thiere übertragen werden, wenn der Schorf inoculirt wurde.

Die Impfversuche von Salmon und Maunoury[3]) mit der pustula maligna des Menschen waren meistens resultatlos. Da, wo Ansteckung erfolgte, war dieselbe eine septische und nicht anthraxartige. Auch gelangen nur Impfungen mit festen Gewebsmassen der Pustel, aber nicht mit Flüssigkeiten derselben.

Joffroy[4]) exstirpirte bei zwei Weissgerbern die völlig entwickelte pustula maligna, worauf Genesung eintrat. Mit dem gleichzeitig mittelst Venäsection gewonnenen Blute, das bis auf einzelne „Granulationen" normal war, beider Patienten wurde je ein Kaninchen ohne Erfolg geimpft. Impfungen mit dem Wasser, in welchem die Pusteln aufgeweicht und zerdrückt waren, blieben in einem Falle gleichfalls erfolglos. Im anderen starb das inoculirte Kaninchen am vierten Tage. Unzweifelhaft starb dasselbe an Septicämie, was namentlich aus der bei den fortgesetzten Impfungen zugenommenen Intensität des infectiösen Stoffes zu folgern ist. Dasselbe behaupte ich von den Impflingen, die bei den Versuchen jener und anderer Experimentatoren (Davaine) nach der Application der pustula maligna solcher Menschen, die genasen, zu Grunde gingen, in der festen Ueberzeugung, dass sich ein gegründeter Einwand nicht erheben lässt.

[1]) l. c.
[2]) Bulletin de l'Acad. de méd. XXIX. Févr. 1864. p. 353.
[3]) l. c.
[4]) Gaz. méd. de Paris, 1873. Nro. 3. p. 38.

Ferner blieben die Impfungen der pustula maligna des Menschen von Gerlach [1]) (auf Schafe), Hübner [2]) (auf Hunde) und Mandt [3]) (auf Hunde und Katzen) ebenfalls ohne Erfolg.

Endlich sind Versuche veröffentlicht, die mit Blut von Leichen der an der pustula maligna Gestorbenen angestellt wurden und trotzdem negative Resultate lieferten (Neyding). [4])

Wenn auf Grund solcher Beobachtungen und Erfahrungen die Contagiosität des menschlichen Anthrax nicht nur bezweifelt (Guipon, russische Commission aus Sachverständigen) sondern sogar geleugnet wird (Gebler, Herrmann, Smith, Jösting), so ist dies erklärlich.

Andererseits sind auch mehrere Versuche mit vorwiegend positiven Resultaten bekannt, wie von Maunocery, [5]) Brauell, [6]) Gayet, [7]) Bollinger [8]) u. A., die jedoch mit dem Blute der an der pustula maligna Gestorbenen experimentirten.

8. Die mit dem Blute, das Bacterien enthielt, und der stäbchenfreien Mundhöhlenflüssigkeit, welche der Leiche des am Intestinal-Anthrax verstorbenen Mannes (cf. 18. Beobachtung) sechs Stunden nach dem Tode entnommen wurden, geimpften drei Schafe (155. bis 157. Versuch) starben gleichfalls am Milzbrand.

Dies ist einerseits aus dem klinischen und pathologischen Befunde, andererseits aus der zunehmend geringeren Wirkung des infectiösen Princips zu erschliessen, die bei den fortgesetzten Impfungen zu beobachten war.

Hiermit stimmen überein die Versuche von W. Müller [9]) und Orth [10]), die neuerdings das Blut der Leichen zweier am Abdominal-Anthrax (Mycosis intestinalis) verstorbenen Personen gleichfalls mit Erfolg auf Kaninchen übertrugen.

Fassen wir nun die durch alle Versuche gewonnenen Gesammtresultate kurz zusammen, so entstehen folgende

---

[1]) Blutseuche. 1846. p. 93.

[2]) v. Ziemssen, Handbuch der spec. Path. u. Ther. 1874. 3. Bd. p. 497.

[3]) Körber, Handbuch der Seuchen. 1835. p. 111.

[4]) Vierteljahrssch. für ger. u. öff. Medic. April 1869. p. 241.

[5]) Gaz. méd. 1854. p. 437. Ref. in Cannstatt's Jahresber. etc. in d. Thierh. im J. 1854. p. 15.

[6]) Virchow, Archiv für path. Anat. 11. Bd. 1857. p. 132.

[7]) Lyon. médical. 1869. No. 7. Ref. Jahresber. über d. Leistung. etc. v. Virchow u. Hirsch IV. Jahrg. 1869. p. 491.

[8]) Adam, Wochenschr. für Thierhlk. u. Viehz. 19. Jahrg. 1875. p. 419.

[9]) Deutsch. Archiv für klin. Medicin. 12. Bd. 1874. p. 517.

[10]) Berliner klin. Wochenschr. 1874. No. 23.

Hauptsätze:

1. Bei den Menschen, die am Anthrax litten und genasen, entwickelte sich ein Milzbrandcontagium weder im Blute, noch im Carbunkel, sondern in letzterem gelegentlich eine septische Substanz.

2. Demgemäss erzeugte in solchen Fällen die menschliche, regelmässig stäbchenförmige Körperchen enthaltende Milzbrandpustel, auf Thiere übertragen, entweder gar keine wahrnehmbare Allgemeinerkrankung, oder eine septische Infection, die, je nach der Menge und Intensität des inoculirten septischen Giftes, zur Genesung, oder zum Tode führte.

3. Nahm hingegen die Erkrankung eines Menschen an der pustula maligna einen letalen Ausgang, so entstand kurze Zeit vor dem Tode, sowohl in der Pustel, als auch im Blute das Anthraxcontagium, welches bei den Leichen sogar an der schleimigen und bacterienfreien Flüssigkeit der Mund- und Nasenhöhle, sowie des Conjunctivalsackes haftete.

4. Der Anthrax des Menschen war übertragbar auf: Pferde, Schafe, Ziegen, Hunde, Katzen, Kaninchen und Vögel, als: Enten, Hühner, Tauben, Sperlinge, Rothkehlchen, Kanarienvögel und Stieglitze.

Unzweifelhaft gelingt aber die Uebertragung des menschlichen Milzbrandes auch auf andere, vielleicht auf alle warmblütige Thiere, sofern nur bei den verschiedenen Thiergattungen eine ihrer Disposition entsprechende Anzahl von Impfungen vorgenommen wird, was bei meinen Versuchen bezüglich des Rindviehes, der Schweine und Gänse leider nicht geschehen konnte.

Diese Folgerung wird noch unterstützt durch die Angaben anderer Experimentatoren, welche den Anthrax des Menschen auch auf Meerschweinchen (Davaine[1]) und Esel (Maunocery[2]) übertragen haben wollen.

(Fortsetzung folgt.)

[1]) Ref. in Schmidt's Jahrb. Jahrg. 1865. B. 128. p. 41.
[2]) l. c.

IX.

Aus dem Spitale der Thierarzneischule zu Berlin.

1. Nervenlähmungen beim Pferde.

Von **Dr. Möller.**

Lähmung des Nervus tibialis.

Im December 1874 wurde dem hiesigen Spitale ein schweres Wagenpferd französischer Race, fünf Jahre alt, übergeben, welches nach dem Vorbericht seit drei Monaten auf dem rechten Hinterfusse lahm war. Niederfallen beim Fahren soll die Veranlassung zu dem Leiden gewesen sein, welches von diesem Augenblicke an bis auf den Tag der Uebergabe in die Anstalt ununterbrochen und in demselben Grade fortbestanden habe, ohne dass jemals auffällige, für den Laien erkennbare Veränderungen an dem Schenkel vorhanden gewesen seien. Eine thierärztliche Behandlung habe nicht stattgefunden, indessen habe das Pferd seiner erheblichen Lahmheit wegen seit jener Zeit zur Arbeit nicht mehr verwendet werden können. —

Die hierselbst vorgenommene Untersuchung ergab folgendes Resultat:

Der Nährzustand des Patienten ist sehr gut, allgemeine Krankheitserscheinungen sind nicht vorhanden. Im Bau des Pferdes ist das Ebenmass eines schweren Arbeitspferdes ausgesprochen, insbesondere ist Vordertheil und Rumpf tadellos. Das Hintertheil zeigt eine sehr kräftig entwickelte Muskulatur. Die Sprunggelenke haben jedoch nur eine mässige Stärke aufzuweisen; auch ist die Stellung derselben etwas steil.

Im Stande der Ruhe setzt der Patient den regelmässig entlasteten rechten Hinterfuss nach vorn unter den Leib, den linken, stützenden etwas rückwärts. Die rechte Seite der Kruppe wird gesenkt, Hüft- und Kniegelenk derselben Seite werden gestreckt gehalten. Das rechte Spunggelenk bildet in dieser Stellung einen Winkel von 125°. Das rechte Fesselgelenk befindet sich in extremer Beugestellung, indem das Fesselbein mit dem Metatarsus einen nach hinten offenen Winkel von ebenfalls 125° bildet; das erstere ist dabei ziemlich senkrecht gestellt. Der ganze Schenkel befindet sich in schwacher Adductionsstellung.

Die Kruppenmuskeln erscheinen vollständig symmetrisch, auch die Aus- und Einwärtszieher des Unterschenkels zeigen keinen nachweisbaren Schwund. In den unteren Abtheilungen der letzteren, da wo dieselben die am Unterschenkel gelegene Muskulatur bedecken, ergiebt die Vergleichung beider Schenkel einen etwas geringeren Umfang der rechten Seite.

Ein deutlicher Schwund tritt hingegen an denjenigen Muskeln hervor, welche am Unterschenkel liegen; namentlich zeigen die Zwillingsmuskeln und Hufbeinbeuger einen bedeutend geringeren Umfang als an dem linken Schenkel. Bei der Palpation ist auch eine grosse Schlaffheit der Muskeln unverkennbar; diese Beschaffenheit tritt namentlich an den Hufbeinbeugern sehr auffällig hervor.

Vergleichende Messungen, 20 Ctm. oberhalb des Sprungbeinhöckers, da wo die Unterschenkel-Muskulatur am stärksten ist, ergeben an den beiden Schenkeln einen wesentlichen Unterschied. Der im Momente der Belastung gemessene Umfang des linken Hinterfusses an dieser Stelle übertrifft den des rechten um 6 Ctm. (48 u. 42.) Die an der vorderen Fläche der Unterschenkel gelegenen Muskeln erscheinen ebenfalls schlaff; die Sehne des M. tibialis ist bis zur Mitte des Sprunggelenks deutlich fühlbar, schlaff, zum Theil sogar mit den Fingern zu umfassen.

An der Uebergangsstelle der Gastrocnemii in ihre Sehne findet sich eine längliche, hühnereigrosse, harte, schmerzlose Anschwellung, welche in dem Muskel- resp. Sehnengewebe liegt und ohne scharfe Grenzen in diesem sich verliert. — Die Achillessehne zeigt sich ebenso schlaff, wie ihre Muskulatur. Diese Beschaffenheit tritt namentlich dann recht deutlich hervor, wenn der Fuss, wie zum Beschlagen, hoch gehoben und das Sprunggelenk stark gestreckt wird. Die Sehne nimmt alsdann einen geschlängelten Verlauf an, wie man dieses bei Zerreissung der Schienbeinbeuger beobachtet. Dass jedoch eine Zerreissung der Schienbeinbeuger nicht vorliegt, beweist die Localuntersuchung derselben, sowie auch der Umstand, dass eine abnorme Streckung des Sprunggelenks nicht möglich ist.

Es ist weder eine abnorme Beweglichkeit noch auch eine abnorme Fixation der Gelenke des Fusses zu constatiren.

Wird das Pferd durch Aufheben des rechten Vorderfusses und Hinüberschieben des Hintertheils gezwungen, den rechten Hinterschenkel zu belasten, so wird das Sprunggelenk in einem abnormen Grade gebeugt, so dass der Metatarsus mit der Tibia einen Winkel von 115° bildet. In derselben Weise und in gleichem Grade ändert sich bei der Belastung auch die Fesselstellung. Das Fesselbein wird über die Vertikale hinweggeschoben, in die extremste Hyperflexionsstellung

gebracht und bildet mit dem Metatarsus einen nach hinten offenen Winkel von ebenfalls 115°.

Bei dieser Stellung bemerkt man, dass die Fixiruug der oberen Gelenke durch eine starke Anspannung der Kruppenmuskeln und namentlich der Ein- und Auswärtszieher des Unterschenkels erzwungen wird.

Die Bewegung im Schritt zeigt deutlich, dass der Schenkel seine Festigkeit und straffe Haltung eingebüsst hat.

Beim Vorbringen wird der untere Theil des Fusses mit Hülfe der Kniescheibenmuskeln und des Spanners der breiten Schenkelbinde unter abnormer Beugung im Sprunggelenk ungewöhnlich hoch gehoben und hierauf ungeschickt, tappend niedergesetzt. Der untere Theil des Schenkels fällt gleichsam wie eine todte Masse aus der sehr hoch gehobenen Stellung senkrecht herunter, so dass die Bewegungen des Schenkels mit dem Gange des Storches oder dem Hahnentritte der Pferde eine gewisse Aehnlichkeit erhalten. Bei der Belastung werden das Sprunggelenk, sowie die Gelenke der Phalangen stark gebeugt. Man erkennt deutlich, dass dem Sprunggelenk jene Kraft fehlt, welche dasselbe befähigt, die zur Aufnahme der Last nothwendige Winkelstellung einzunehmen. Der Fuss knickt im Momente der Belastung zusammen, während das Fesselgelenk ebenfalls stark gebeugt wird und nach vorn überzukippen droht.

Legt man während dieser Bewegungen die Hand an die Zwillingsmuskeln, Kron- und Hufbeinbeuger, so kann man constatiren, dass die Contraction dieser Muskeln, welche an dem linken Schenkel deutlich zu fühlen ist, an dem rechten Hinterschenkel vollständig ausfällt. Die Zehenstrecker, sowie die Beuger des Sprunggelenks contrahiren sich hingegen anscheinend regelmässig; auch an den Ein- und Auswärtsziehern der Unterschenkel kann man die regelmässige Contraction der Muskeln deutlich nachweisen.

Schnellere Gangarten als Schritt auszuführen, ist das Thier absolut unfähig.

Zur Vervollständigung dieses Befundes, welcher im Uebrigen schon ausreichte, die Diagnose zu sichern, wurde die faradische Erregbarkeit der Muskeln des gelähmten Fusses untersucht. Nachdem eine Untersuchung am stehenden Thiere durch die grosse Unruhe desselben zu einem sicheren Resultate nicht geführt hatte, wurde dasselbe zu diesem Zwecke niedergelegt. Es wurden die einzelnen Muskeln mit dem Inductionsstrom untersucht. Hierbei ergab sich, dass der Strom in dem Triceps surae und den beiden Hufbeinbeugern eine Contraction nicht zu Stande bringen konnte, während die übrigen, namentlich aber die vom Nervus peronaeus versorgten Muskeln regelmässig auf den Strom

reagirten. Controlversuche an dem linken Schenkel sicherten vor Untersuchungsfehlern. Der Versuch, Reflexbewegungen in den Muskeln herbeizuführen, blieb ebenfalls ohne Erfolg.

Durch diesen Befund wurde einerseits auch der letzte Zweifel an der Diagnose beseitigt und andererseits bezüglich der Prognose von einer Behandlung wenig Erfolg in Aussicht gestellt.[1])

Aus dem angeführten Befunde ging hervor, dass die an der hinteren und inneren Fläche des Unterschenkels gelegenen Muskelpartien gelähmt waren, denn sie blieben nicht allein bei den willkührlichen Bewegungen unthätig', sondern waren nicht einmal durch den faradischen Strom in Contraction zu versetzen. Da diese Unthätigkeit genau dem Verbreitungsbezirke des Nervus tibialis entsprach, so musste die Ursache der Lähmung in diesem gesucht werden. Eine myopathische Lähmung anzunehmen, gestattete schon die Ausbreitung derselben nicht, auch hätte man bei dem bereits dreimonatlichen Bestehen der Lähmung eine grössere Veränderung in der Muskulatur voraussetzen können. Dass es sich um eine Paralyse des N. tibialis und nicht etwa des N. ischiadicus handelte, bewies die ungestörte Erregbarkeit und Thätigkeit der vom N. peronaeus versorgten Muskeln, namentlich der Schienbeinbeuger.

Die Annahme einer Tibialislähmung erklärte auch die Art und Weise der seltenen Lahmheit. Das Unvermögen, die zur Uebernahme der Körperlast nothwendige Streckung des Sprunggelenks zu unterhalten, war durch die Unthätigkeit der Gastrocnemii bedingt, und nur der Umstand, dass diese Muskeln, sowie auch der Kronbeinbeuger durch ihre sehnigen Einlagerungen als Spannbänder fortwirkten, welche Function durch die Lähmung nicht alterirt wurde, machte den Gebrauch des Fusses überhaupt noch möglich. Wäre diese passive Leistung auch noch in Fortfall gekommen, so hätte der Schenkel unter der Körperlast ganz zusammensinken und nothwendig die Stellung und der Gang eines Sohlentreters eintreten müssen, wie dieses bei vollständiger Zerreissung der Achillessehne der Fall ist. Indessen ist eine gewisse Aehnlichkeit der Schenkelstellung bei diesem Leiden mit der eines Sohlentreters unverkennbar, welche neben dem plumpen, tappenden Gang, dem auffälligen Hochheben und dem ungeschickten Niedersetzen des schlaffen Schenkels so characteristisch ist, dass

[1]) Bekanntlich ist das Fortbestehen oder die Wiederkehr der faradischen Erregbarkeit, d. h. die Fähigkeit der Muskeln durch den Inductionsstrom in Contraction versetzt zu werden, als ein günstiges Zeichen für die Prognose zu betrachten, während das Fehlen der electrischen Erregbarkeit, namentlich nach längerem Bestehen der Lähmung, die Aussicht auf Heilung sehr vermindert.

gewiss eine einmalige Beobachtung des Leidens genügt, um letzteres sofort wiederzuerkennen. Durch die schlaffe Haltung des Schenkels und das Unterschieben desselben unter den Rumpf unterscheidet sich dieser Gang wesentlich von dem Hahnentritte.

Die beim ersten Anblick besonders in die Augen fallende Flexionsstellung der Phalangen erklärt sich einfach aus dem Umstande, dass durch die abnorme Beugung des Sprunggelenks die Insertionspunkte sowohl des Huf- als auch des Kronbeinbeugers weiter auseinander gerückt werden. Hierdurch wird ebenso eine Flexion der Phalangen bedingt, wie wenn das Sprunggelenk physiologisch gebeugt wird, oder wenn man z. B. den Fuss zur Spatprobe einstellt.

Die Ursache dieser Lähmung musste offenbar in eine durch das Niederstürzen bedingte mechanische Läsion gesucht werden.

Ob die in der Achillessehne vorhandene Verdickung hiermit ebenfalls in Zusammenhang zu bringen war, konnte mit Sicherheit nicht nachgewiesen, musste aber als wahrscheinlich betrachtet werden.

Da das Leiden bereits über drei Monate in gleichem Grade bestanden hatte, konnte dem Besitzer von einer therapeutischen Behandlung nicht viel Hoffnung gemacht werden, weshalb der Patient als ungeheilt entlassen wurde.

Lähmung des Nervus cruralis.

Ende des Jahres 1874 wurde dem hiesigen Spitale ein Pferd zugeführt, welches mit dem in der thierärztlichen Literatur unter dem Namen „Lumbago“ bekannten Leiden behaftet war. Die gegen diese Krankheit in Anwendung gebrachte Behandlung war von Erfolg begleitet, so dass nach wenigen Tagen der Patient bereits ohne Hülfe aufstehen und kurze Zeit sich auf den Beinen erhalten konnte. Hierbei machte sich jedoch bald eine Störung in dem Gebrauch des rechten Hinterfusses bemerklich, indem das Hintertheil nur aus der linken Seitenlage erhoben werden konnte. Beim Stehen wurde ausschliesslich der linke Hinterfuss belastet, der rechte hingegen dauernd geschont.

Nach einigen Tagen war das ursprüngliche Leiden vollständig beseitigt, allein um so auffälliger trat die Gebrauchsunfähigkeit des rechten Hinterschenkels hervor. Das Pferd suchte jede Körperbewegung und Belastung dieses Fusses zu vermeiden und ruhte beständig auf dem linken Hinterfusse. Wurde dasselbe zu Schrittbewegungen gezwungen, so führte es den leidenden Fuss etwas schleppend vor. Sobald jedoch die Körperlast auf den letzteren übertragen werden sollte, nahmen die oberen Gelenke, insbesondere das

Kniegelenk eine starke Flexionsstellung an, so dass das Pferd nothwendigerweise zusammenbrechen musste, wenn nicht die Last schnell auf den linken Fuss zurückverlegt wurde. Das Kniegelenk konnte nicht in der zur Belastung des Fusses nothwendigen Extensionsstellung gehalten werden, weil die Kniescheibenmuskeln ihren Dienst versagten. Diese Muskeln blieben vollständig unthätig und, ebenso wie die geraden Bänder der Kniescheibe, bei dem Versuch der Schenkelbelastung schlaff. Dass hierdurch der Gebrauch des Schenkels vollständig unmöglich wurde, ist leicht einzusehen.

In kurzer Zeit bildete sich eine hochgradige Atrophie der Kniescheibenmuskeln aus, welche auch im Spanner der breiten Schenkelbinde noch deutlich nachweisbar war.

Indem die Unthätigkeit dieser Muskelgruppe in gleichem Grade fortbestand, nahm der Umfang derselben zusehends ab. Trotzdem wurden die Bewegungsstörungen nach einiger Zeit etwas geringer, so dass Patient im Stande war, kurze Schritte mit dem Schenkel auszuführen. Es war dieses jedoch nicht etwa in einer Besserung des eigentlichen Leidens begründet, sondern dadurch bedingt, dass die Ein- und Auswärtszieher des Unterschenkels in Anspruch genommen wurden, um das Kniegelenk zu fixiren. Die heftigen Anstrengungen der genannten Muskeln während der Belastung des Fusses zeigten sich deutlich in dem markirten Hervortreten derselben; Patient lernte gleichsam von Neuem gehen, welches allerdings immer noch mit einem erheblichen Lahmen verbunden war, weil die stellvertretende Thätigkeit der Ein- und Auswärtszieher des Unterschenkels die Wirkung der Kniescheibenstrecker nur sehr unvollständig ersetzen konnte.

Unter der Wirkung des Inductionsstromes blieben die Kniescheibenstrecker anfangs vollständig unthätig; auch konnten keine Reflex- und Mitbewegungen beobachtet werden. Mit Rücksicht auf die genannten Erscheinungen konnte darüber kein Zweifel bestehen, dass eine Lähmung dieser Muskelgruppe vorlag.

Da dem Besitzer eine baldige Heilung des Leidens nicht in Aussicht gestellt werden konnte, so wurde das Pferd zur weiteren Beobachtung und zu Versuchen angekauft.

Anfangs wurden erregende Einreibungen, Injectionen von Veratrin unter die Haut und in die Muskelsubstanz selbst, und endlich der Inductionsstrom in kurzen Zwischenzeiten wiederholt angewendet. Nach einiger Zeit stellte sich Besserung ein; das Thier war im Stande im langsamen Schritt kurze Zeit hindurch zu gehen.

Bald stellte sich auch die faradische Erregbarkeit wieder ein, und damit verlor sich mehr und mehr auch die Atrophie der Muskeln. Nach sechs-

monatlicher Kur war das Leiden soweit beseitigt, dass nur noch eine geringe Lahmheit zurückgeblieben war, welche sich vorzugsweise in einer Schwäche des Schenkels äusserte. Letztere verhinderte jedoch nicht, das Pferd als Arbeitsthier zu verkaufen.

Die Atrophie der Kniescheibenmuskeln war grösstentheils wieder verschwunden, aber immer noch nachweisbar. Die Ein- und Auswärtszieher wurden auch jetzt noch in erhöhtem Masse zur Feststellung des Kniegelenks in Anspruch genommen. — Ohne Zweifel lag in diesem Falle eine Lähmung des Cruralis vor; die direct nachweisbare Unthätigkeit der Kniescheibenstrecker lässt hierüber keinen Zweifel.

Durch die Unthätigkeit dieser Muskelgruppe musste nothwendig eine Störung in der Thätigkeit der übrigen Schenkelmuskeln, namentlich der Muskeln des Sprunggelenks hervorgerufen werden, weil dieselben alle nur bei festgestelltem Kniegelenke wirksam eingreifen können. Daraus erklärt sich, dass die Ausbreitung der Störungen eine so grosse ist, denn in dieser Beziehung verhalten sich die Kniescheibenstrecker genau so, wie die Strecker des Ellenbogens am Vorderfusse, so dass die Lähmung des Cruralis eine gewisse Aehnlichkeit mit der Lähmung des Radialis erhält, welche in dem ersten Bande dieses Archivs von mir genauer beschrieben worden ist. [1]) — Es ist ferner zweifellos, dass in dem vorliegenden Falle die Lähmung mit dem ursprünglichen Leiden (Lumbago) des Thieres in Verbindung gebracht werden muss. Ob jedoch die Erkrankung des Iliopsoas den Nerven an seiner Durchtrittsstelle durch diese Muskeln direct mitbetroffen hat, oder ob etwa eine Verletzung (vielleicht mechanische) der Nerven in Folge der oft heftigen Anstrengungen des Pferdes während seiner Krankheit, sich zu erheben stattgefunden hat, konnte nicht mit Sicherheit entschieden werden.

Lähmung des Nervus suprascapularis.

Dieses von Günther im Magazin für Thierheilkunde von Gurlt und Hertwig, Jahrgang 31 (1865) als „wahre Schulterlähme" beschriebene Leiden wurde im Jahre 1875 in der hiesigen Klinik bei drei Pferden beobachtet. Bei zweien waren die Erscheinungen sehr deutlich ausgesprochen. In jedem dieser beiden Fälle konnte eine

[1]) Wie ich mich überzeugt habe, hat bereits Strauss (cf. dessen systematisches Handbuch der Veterinair-Chirurgie 1845, p. 141) eine Lähmung der vorderen Gliedmassen bei Pferden beschrieben, welche zweifellos eine Radialislähmung darstellte, denn die Section ergab pathologisch anatomische Veränderungen in diesen Nerven.

heftige mechanische Einwirkung, welche die Schulter getroffen und plötzlich diese Lähmung erzeugt hatte, nachgewiesen werden. Bei dem einen Pferde hatte ein Gegenreiten stattgefunden, das andere Pferd war beim Durchgehen mit der Schulter gegen einen Baum gerannt. Bei dem dritten Pferde waren die Erscheinungen weniger deutlich ausgesprochen, der Vorbericht ungenau und unzuverlässig.

In einem Falle war das Leiden bereits sechs Wochen alt und eine sehr starke Atrophie der Grätenmuskeln vorhanden; besonders auffällig war dieselbe an dem hinteren Grätenmuskel, dessen schlaffe Endsehne man zum Theil mit den Fingern umfassen und hin und her bewegen konnte. Ohne diese Untersuchung hätte man sehr wohl eine Zerreissung jener Sehne vermuthen können, wie dieses ja auch von Bouley in solchem Falle geschehen ist. (Günther l. c.)

Die Erscheinungen waren genau so, wie sie Günther (l. c.) beschrieben hat; bei jeder Belastung des Schenkels schnellte das Schultergelenk nach vorn und aussen. (Abbladen.) Durch Anlegen der Hand während der Bewegung konnte man constatiren, dass die Grätenmuskeln vollständig unthätig blieben. Auch der Inductionsstrom war nicht im Stande, eine Contraction dieser Muskeln hervorzubringen.

Das sogenannte Abbladen trat auch beim Ziehen im Sielengeschirr hervor; der Druck des Geschirres war nicht im Stande, dem Schultergelenk den nöthigen Halt zu geben, so dass das Thier auch für den Wagendienst unbrauchbar war.

Das Leiden musste für unheilbar betrachtet werden.

Der zweite Fall zeigte die Erscheinungen ebenso ausgesprochen; nur war bei dem erst drei Wochen langen Bestehen des Leidens die Muskelatrophie noch nicht so deutlich; die faradische Erregbarkeit fehlte jedoch auch hier vollständig, so dass der Inductionsstrom ohne jede Wirkung auf die gelähmten Muskeln blieb. Nichtsdestoweniger wurde derselbe einige Zeit hindurch täglich in Anwendung gebracht; allein ohne Erfolg. Auch dieser Patient musste als ungeheilt entlassen werden und wurde der weiteren Beobachtung entzogen.

In dem dritten weniger stark ausgeprägten Falle bestand das Leiden erst 8—14 Tage; Muskelatrophie war nicht vorhanden. Es wurde in vierzehn Tagen unter Anwendung von kalter Douchen vollständige Heilung erzielt.

Referate und Kritiken.

Der Gyps-Hanf-Schienen-Verband von Dr. Beely, Secundairarzt der chirurgischen Klinik in Königsberg. Archiv für klinische Chirurgie 19. Band, Heft 1, Seite 112.

Bei Gelegenheit des IV. Congresses der deutschen Gesellschaft für Chirurgie liess Beely dieses Verbandmittel vorlegen, das Verfahren und die Vorzüge desselben vor dem Gyps-Gaze-Verband näher erklären.

Das Material zu diesen Verbänden besteht aus gehecheltem Hanf, dessen Fasern parallel liegen müssen, Gypspulver, Wasser- und Flanell- oder leinenen Binden.

Das Anlegen des Verbandes geschieht in folgender Weise:

Man theilt den Hanf in schmale Bündel, welche locker hingelegt, etwa 3—4 Ctm. breit und 1 Ctm. dick sind, zusammengedreht kaum Kleinfingerdicke haben; ihre Länge richtet sich nach der beabsichtigten Länge des Verbandes. Die Gliedmasse wird, soweit der Verband reichen soll, gehörig eingeölt, damit das Ankleben der Haare an den Verband verhindert wird. Jetzt wird aus etwa gleichen Theilen Gypspulver und Wasser ein gleichmässiger Brei angerührt. In diesen Brei taucht man ein Bündel nach dem anderen hinein, wobei darauf zu achten ist, dass der Brei auch zwischen die einzelnen Fasern eindringe, streift den überflüssigen Brei mit der Hand ab und legt nun diese Gyps-Hanf-Streifen parallel dicht neben einander der Länge nach auf die betreffende Stelle der Gliedmasse, welche sich in der später verlangten Haltung befinden muss. Es werden soviel Bündel neben einander gelegt, dass entweder die Gliedmasse mit dem Verbandmittel vollständig umgeben ist, oder je nach der Breite des beabsichtigten Verbandes.

Jetzt kann man noch etwas Gypsbrei auftragen und denselben glatt streichen; alsdann umgiebt man den Verband mit einer leinenen oder besser noch mit einer Flanellbinde. Wenn es sich um ganz

frische Fracturen handelt, muss die Binde der später auftretenden Anschwellung wegen nur mässig, unter anderen Umständen kann sie ziemlich fest angelegt werden. In 5—10 Minuten ist der Verband fest geworden.

Referent, welcher Gelegenheit hatte der Versammlung beizuwohnen und die von Beely vorgelegten Präparate zu sehen, kam bereits damals zu der Ueberzeugung, dass dieses Verbandmittel in der Thierheilkunde mindestens ebenso viele Vortheile gewähre als in der Menschenheilkunde, und hat in Folge dessen mit demselben in der hiesigen Klinik bei Pferden wiederholt Versuche angestellt, welche diesen Erwartungen vollständig entsprochen haben. Bei einem Fesselbeinbruch leistete der Gyps-Hanf-Schienen-Verband ausgezeichnete Dienste. Zu wiederholten Malen wurde derselbe bei chronischen wie acuten Gelenkentzündungen mit recht gutem Erfolge in Anwendung gebracht. Vor dem Gyps-Gaze-Verband hat derselbe entschieden sehr beachtenswerthe Vorzüge.

Zunächst ist das sehr schnelle Festwerden, welches durch das Auspressen des überflüssigen Wassers mittelst der Binde bedingt wird, bei unruhigen Thieren sehr wichtig. Ausserdem besitzt derselbe eine bedeutend grössere Festigkeit als der Gyps-Gaze-Verband, was ebenfalls bei unseren grösseren Hausthieren in Betracht kommt.

Ferner kann man den Verband auf gewisse Abschnitte der Umfläche der Gliedmasse beschränken und auf diese Weise sowohl auf bestimmte Stellen einen vollständig gleichmässigen Druck ausüben, als auch das eine oder andere Gelenk dennoch fast vollständig immobilisiren. Dieses gilt namentlich von dem Fesselgelenk, dessen Erkrankung bekanntlich so oft die Hülfe des Thierarztes verlangt.

Man ist alsdann in die Möglichkeit versetzt, durch Lösen der Binde den Verband ganz nach Belieben abzunehmen und wieder anzulegen, nachdem die betroffene Stelle mit den erforderlichen Arzneimitteln behandelt worden ist.

Für das Fesselgelenk bereitet man sich vortheilhaft zwei Schienen; die eine für die vordere, die andere für die hintere Fläche. Durch entsprechendes Beschneiden lassen sich dieselben so zusammenfügen, dass das ganze Gelenk umgeben ist.

Dem Einölen der Haut ziehe ich bei unseren Hausthieren das Einfetten mit Schmalz vor, weil hierdurch die Haare noch besser mit einander verbunden werden, so dass das Eindringen der Gypsmasse zwischen dieselben verhindert wird.

Referent ist der festen Ueberzeugung, dass dieses Verbandmittel auch bei den Thierärzten Aufnahme finden wird, zumal das Material, der Hanf auf dem Lande überall zu haben ist. Es sei deshalb die

Aufmerksamkeit der Herren Collegen auf diesen Gegenstand gerichtet, aber zum Schlusse noch bemerkt, dass man sich durch einen Misserfolg nicht abschrecken lassen darf. Etwas Uebung gehört zur Anfertigung des Verbandes, wenn derselbe tadellos werden soll, indessen ein Probeverband wird ausreichen, um auf diejenigen Punkte die Aufmerksamkeit zu richten, auf welche es besonders ankommt.

Wenn die Gyps-Hanf-Schiene gut gerathen ist, so besitzt dieselbe eine enorme Widerstandsfähigkeit, und diese muss immer erzielt werden, wenn der Hanf und der Gyps gehörig mit einander vermischt sind, so dass eine gleichmässige Masse entsteht, in der jede einzelne Hanffaser von Gyps umgeben ist. Möller.

Ueber die Entstehung des Enchondroma und seine Beziehungen zu der Ecchondrosis und der Exostosis cartilaginea. — Vorlesung von Virchow in der Sitzung der physisikalisch-mathematischen Klasse der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom 6. December 1875. Auszug aus dem Monatsberichte der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Johannes Müller hat in seinem Werke über den feineren Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste: Berlin 1838, die anatomischen Kennzeichen der Knorpelgeschwulst zuerst „getreu“ und „mustergültig“ dargestellt. Nur über die Entwickelungsgeschichte der Knorpelgeschwülste wusste Johannes Müller nichts Genaueres anzugeben. Schon Müller hat aber zwischen den Knorpelgeschwülsten der Weichtheile und der Knochen getrennt. Wenn eine Knorpelgeschwulst im Hoden, in den Speicheldrüsen, im Unterhautfett entsteht, so kann sie sicherlich nicht aus Knorpel hervorgehen. Wenn sie dagegen in einem Theile des Skeletes entsteht, so lässt sich diese Frage nicht wohl abweisen. Nach Virchow entsteht die Knorpelgeschwulst durch Proliferation von Bindegewebe oder von Knorpel. Virchow nennt jede Knorpelgeschwulst ein Chondroma und bezeichnet die eine Gruppe, welche aus Bindegewebe hervorgeht, als Enchondroma und die andere, welche aus permanenten Knorpeln (Rippenknorpel, Symphysen, Knorpel des Kehlkopfes und der Luftröhre etc.) entsteht, als Ecchondrosis. Das Enchondroma ist eine heterologe Bildung, welche durch eine mit Aenderung des Gewebstypus verbundene Entwickelung aus Bindegewebe hervorgeht, die Ecchondrosis eine homologe Bildung, welche durch continuirliche Weiterentwickelung von Knorpel entsteht. Es giebt ferner gewichtige Gründe, dass das gewöhnliche Enchondrom

der Knochen auch aus präexistirendem Knorpel hervorgeht. Mit der Entwickelung eines Enchondroms im Knochen hat aber der permanente Knorpel der Gelenküberzüge nichts zu thun. Wir sehen das Enchondrom der Knochen hauptsächlich bei jugendlichen, noch nicht völlig ausgewachsenen Individuen entstehen, denn bei diesen lassen sich häufig Unregelmässigkeiten in der Verknöcherung der Knochenenden, namentlich in der Gegend der Epiphysen nachweisen, wobei nicht selten Theile des Zwischenknorpels sich von der Hauptmasse ganz trennen und als besondere Knorpelinseln mitten im Knochen liegen bleiben. Schon früher schienen Virchow (Onkologie I. S. 478) diese Knorpelinseln geeignet, Ausgangspunkte geschwulstartiger Wucherungen zu werden.

Sir Astley Cooper bezeichnete mit dem Namen Exostosis cartilaginea (knorpelige Exostose) eine Art von Auswüchsen an den Knochen, deren Hauptmasse knöchern ist und welche von einer Knorpellage überdeckt werden. Die Exostosis cartilaginea ist ein „äusserer, überknorpelter Knochenauswuchs". Auch für diese Form sprechen nach Virchow (Onkologie II. 8. 9, (4), alle Gründe, dass sie sich aus präexistirendem Knorpel entwickelt. An die Exostosis cartilaginea schliesst sich die Exostosis multiplex (vielfache Exostose), ein mehr constitutionelles Leiden, bei welchem überknorpelte Knochenauswüchse in grosser Zahl an allen möglichen Knochen des Skeletes hervorwachsen. Die multiple knorpelige Exostose ist also eine Unterabtheilung der Exostosis cartilaginea. Ihr symmetrisches Auftreten in der Nähe der Gelenkenden und der ursprünglich knorpeligen Abschnitte sowohl der langen, als der platten Knochen, ihr Vorkommen im jugendlichen Alter und ihr auf die Zeit des Knochenwachsthums beschränktes Fortschreiten legt an sich den Gedanken nahe, dass sie mit der Knochenbildung als solcher zusammenhängen. Erreichen sie eine beträchtliche Grösse, so erscheinen sie als spongiöse, oft medullöse Osteome, deren Oberfläche mit Knorpelschichten bedeckt ist. Ihre Rinde hängt mit der allgemeinen Knochenrinde, ihr Schwammgewebe mit der allgemeinen Spongiosa des Knochens zusammen. Auf dem Durchschnitte erscheinen sie wie Seitenäste der Knochen.

Die Exostosis cartilaginea ist ein wesentlich knöchernes Gebilde und das Enchondrom die eigentliche Knorpelgeschwulst; ihre äussere Erscheinung ist auf der Höhe der Entwickelung eine überaus verschiedenartige und daher müssen beide getrennt werden. Aber im Anfange ihrer Bildung sind sie gleichartig und zwar knorpelig. Die Exostosis

cartilaginea und das Enchondrom der Knochen gehen aus permanentem Knorpel hervor.

Die Frage nach der Abstammung der Exostosis cartilaginea, der Ecchondrosis und dem eigentlichen Enchondrom der Knochen kann mithin als eine einheitliche behandelt werden. Woher stammt der Knorpel, durch dessen weiteres Wachsthum die Geschwülste hergestellt werden? Der Knorpel an den Gelenkenden nimmt an der Geschwulstbildung keinen Antheil, denn die Geschwulst entsteht immer entweder in der Rinde, oder im Innern des Knochens. Weder das Knochengewebe, noch das Mark ist nach Virchow das Matrikulargewebe dieser Gewächse, sondern Reste des früheren Knorpels stellen den Ausgangspunkt der Neubildung dar. Fast alle Knochen sind zuerst knorpelig angelegt, und an einem Röhrenknochen verknöchert dieser Knorpel erst allmälig von der Mitte des Schaftes aus, während die Endabschnitte desselben durch fortschreitende Wucherung ihrer Zellen und immer neue Abscheidung von Intercellularsubstanz wachsen und sich vergrössern. Bei einem Ossificationsdefecte bleiben Knorpelreste inmitten des fortwachsenden Knochens liegen. Viele dieser Knorpelinseln verschwinden später, indem sich auch an ihrer Stelle Knochengewebe oder Mark entwickelt (Virchow, Entwickelung des Schädelgrundes. Berlin 1857), andere aber persistiren.

Virchow hat ein Knorpelstück im unteren Ende des os femoris einer erwachsenen Frau, welches keinen Intermediärknorpel mehr besass, bei dem vielmehr die Spongiosa der Epiphyse mit derjenigen der Diaphyse ohne Unterbrechung zusammenhing, gefunden. Weshalb der Knorpel in diesen Fällen persistirt, ist schwer zu sagen. Möglicherweise liegt der nächste Grund in dem Mangel der Vascularisation dieser Stücke, denn letztere sind ebenso gefässlos, wie der primäre Knorpel. Später können aber Gefässe in den Knorpel sich hineinbilden, so dass endlich wirkliche Verknöcherung desselben eintritt; dann entsteht eine Exostosis cartilaginea, während bei Fortdauer der Gefässlosigkeit ein Enchondrom gebildet wird. Die Persistenz der Knorpelinseln wird durch eine Wucherung und zwar nicht die gewöhnliche, sondern eine ungewöhnliche und excedirende Wucherung im Primärknorpel eingeleitet, und wir müssen daher annehmen, dass die Abweichung durch einen Reiz hervorgerufen wird und in die Gruppe der irritativen Vorgänge zu stellen ist. Welcher Art kann dieser Reiz sein? Nach Virchow tritt diese Abweichung bei Rachitis ein, die einen irritativen Prozess darstellt, welcher zuweilen geradezu den Character einer Chondritis und Periostitis annimmt. Wesen der Rachitis ist eine vorzeitige und excedirende Wucherung der Knorpel

und der Beinheit. Auch der Tumor albus genu jüngerer, noch nicht ausgewachsener Personen giebt einen solchen Reiz ab. Nicht immer sind aber so grosse Reize vorauszusetzen. Es giebt nämlich auch erbliche Enchondrome und Exostosen. Hier sind ursprüngliche Gewebe des Körpers die Träger der Disposition und die Disposition wird zu gewissen Zeiten manifest.

Die Enchondrome der Weichtheile können aber nach Virchow nicht auf präexistirenden Knorpel zurückgeführt werden; den Ausgang der Geschwulstbildung im Bindegewebe hat Virchow an einzelnen von ihnen deutlich erkannt. Er hält auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass das Enchondrom der Knochen ohne präexistirenden Primärknorpel entsteht. Regel ist indess, dass das Enchondrom des Knochens von Resten des Primärknorpels ausgeht.

Hieran schliesst Virchow eine kurze Besprechung des abgesprengten auriculären Enchondroms. In diese Gruppe gehören diejenigen Fälle, in welchen sich theils in der Nähe des äusseren Ohres, auf der Wange, am Kieferwinkel, theils ganz entfernt am Halse, selbst in der Tiefe des Halses, warzige oder zitzenförmige Auswüchse zeigen, in welchen man, von der äusseren Haut überkleidet, einen Knorpelkern findet. Der letztere besteht aus Netzknorpel, wie der normale Ohrknorpel, und man muss daher annehmen, dass ursprüngliche Ohrtheile oder wenigstens Theile, welche für die Entwickelung des äusseren Ohres bestimmt waren, durch Abweichungen in der ersten Bildung eine heterologe Stelle eingenommen haben. Es handelt sich dabei um sehr frühzeitige Störungen in der Schliessung der ersten Kiemenspalte. Eine solche Aberration könnte auch an anderen Stellen vorkommen, und es ist daher nothwendig, bei den Enchondromen der Weichtheile die Frage aufzuwerfen, ob sie von aberrirten und heterotopen Stücken primären Knorpels abgeleitet werden können. Aber diese Erklärung passt nach Virchow nicht für alle Fälle, da Neubildung von Knorpel auf heteroplastischem Wege unzweifelhaft vorkommt. Es sind hyperplastische und heteroplastische Chondrom-Formen streng von einander zu scheiden. Schütz.

Zur Pathologie des acuten Milztumors. (Von Dr. N. Socoloff in St. Petersburg.) Virchow, Archiv. 66. Band, Heft 2. Pag. 171.

Von dem Bestreben geleitet, die fremdartigen morphologischen Elemente bei acuten Infectionsfällen, namentlich niedrige Organismen in der Milz und deren Verhältniss zur Milzschwellung nachzuweisen,

hat der Verfasser einerseits anatomische, andererseits experimentelle Untersuchungen im pathologischen Institute des Prof. v. Recklinghausen in Strassburg angestellt.

Socoloff untersuchte 41 Milzen, welche sämmtlich von an unzweifelhaft infectiösen Krankheiten gestorbenen Menschen herrührten und fand stets Milztumor, wenn auch in verschieden hohem Grade.

Die Anschwellung der Milz war in einigen Fällen rein hyperämischer Natur, in anderen war Hyperplasie des Organs (durch Vergrösserung der Zellen im Pulpagewebe) vorhanden, in einzelnen Fällen waren auch die Malpighischen Körperchen vergrössert.

Fremdartige, morphologische Elemente (Micrococcen) waren nur in einigen wenigen Fällen nachzuweisen. Sie fanden sich nur, wenn die Infection relativ jung war und bildeten dann immer grössere Colonien in den Blutgefässen, diese thrombotisch verstopfend, oder in dem Pulpagewebe.

Hieran knüpft sich nun die Frage: ob nicht das Vorhandensein der Micrococcen nur eine zufällige Erscheinung darstellt, welche mit dem Milztumor in keiner ursächlichen Beziehung steht? Andererseits liegt die Möglichkeit vor, dass die Milzaffection fortbesteht, wenn auch die nur eine Zeit lang nachweisbaren Micrococcen bereits wieder verschwunden sind.

Eine Aufklärung hierüber war nur auf experimentellem Wege zu erlangen, desshalb machte Socoloff eine Reihe von Experimenten mit künstlicher Infection an Thieren, um das Schicksal der eingeführten Parasiten in der Milz bei verschieden langer Dauer der Infection zu verfolgen.

Von 19 näher beschriebenen und ausserdem nach des Verfassers Angabe bei vielen anderen Versuchen, welche an Kaninchen mit fauliger Pericardialflüssigkeit und faulender Bierhefe gemacht wurden, fanden sich nur in sieben Fällen Micrococcen, obschon sich die Milz immer vergrössert zeigte. Die Milzanschwellung war um so hochgradiger, je länger der Prozess gedauert hatte, wogegen die Micrococcen bestimmt nur in einer sehr frühen Periode der Erkrankung, am Anfang der Infection, constatirt werden konnten. Diese Periode geht nicht über den vierten bis fünften Tag hinaus.

Diese Ergebnisse stimmen sowohl mit dem Befunde an der menschlichen Milz, als mit dem Verschwinden der Pilze aus den Geweben bei Erysipelas, nach Lukomsky's Untersuchungen und auch mit dem nur periodischen Auftreten der Spirillen in den einzelnen Fieberanfällen bei Febris recurrens nach Obermeier überein. Dies ist

nur so zu erklären, dass die Micrococcen in wenigen Tagen, nachdem sie in den Organen aufgetreten, wieder verschwinden.

Wie lange nach der Infection die Micrococcen in der menschlichen Milz verbleiben, darüber bietet das Experiment keine Anhaltspunkte.

Die Resultate Socoloff's stehen zum Theil in Widerspruch mit den Berichten Birch-Hirschfeld's, welcher noch sieben bis acht Tage nach der Infection feine Micrococcen im Blute und micrococcenhaltige Zellen in jedem Milztumor gefunden haben will. Der Unterschied liegt wohl darin, dass Socoloff nur Colonieen von vielen Körnchen, denen ein gleichmässiger Kern zukommt und welche der Essigsäure und dem Glycerin selbst beim Kochen widerstehen, als Organismen anerkennt, während Birch-Hirschfeld selbst vereinzelte Körnchen, von denen er selber zugiebt — „dass er nicht für jedes Körnchen, das er im Innern von Blutzellen fand, entscheiden könne, ob es ein Protoplasmatheilchen oder einen Micrococcus repräsentire" — als Pilze ansieht. — Was nun das Verhältniss der Micrococcen zur Milzanschwellung betrifft, so stellt Socoloff, entgegen Prof. Friedreich in Heidelberg (siehe dieses Archiv I. Band, 6. Heft. Pag. 465 u. 466). die Ansicht auf, dass die Pilze durch ihre Fortpflanzung und durch ihr Wachsthum einen Reiz im Gewebe erzeugen, welcher einen activ entzündlichen Prozess zur Folge hat. Es tritt Hyperämie des betroffenen Organes, begünstigt durch das Hinderniss, welches die zahlreichen Micrococcenpfröpfe dem Blutstrom in den Gefässen entgegen setzen und Proliferation der Zellen ein, und als Resultat dieses Prozesses beobachtet man eine Volumenszunahme des Organs. Werner.

Roell, Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere. 4. Aufl. Zwei Bände. Verlag von Braumüller. Wien 1876.

Wenn ein lediglich über Thierheilkunde handelndes und für Thierärzte geschriebenes Buch in 20 Jahren vier Auflagen erlebt, so ist damit über das Werk thatsächlich die beste Kritik gesprochen.

Eine Kenntniss der früheren Auflagen dieses vortrefflichen Buches darf bei der allergrössten Mehrzahl unserer Leser vorausgesetzt werden. Es giebt wohl wenige thierärztliche Lehrbücher, welche sich einer so allgemeinen Beliebtheit erfreuen und eine so weite Verbreitung über ganz Deutschland gefunden haben. Es nimmt unter den über Pathologie und Therapie in unserer Literatur existirenden Werken deshalb den ersten Platz ein, weil es streng wissenschaftlich auf breiter

pathologisch-anatomischer Basis die Krankheitsbilder mit dem eigenen reichen Erfahrungsmaterial aufbaut und mit jeder Auflage der fortschreitenden Wissenschaft auf dem Fusse nachfolgt. In der vorliegenden neuen Auflage des Buches hat der Verfasser bei der Darstellung und Anordnung des Stoffes denselben Gang inne gehalten, wie in den früheren Auflagen. Allein das Material hat in dem neuen Buche eine wesentliche Bereicherung erfahren. Der Verfasser hat allen einschlagenden Forschungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin Rechnung getragen. Viele, durch die Arbeiten der Neuzeit hinfällig oder zweifelhaft gewordene Ansichten sind entfernt und haben den modernen Anschauungen Platz gemacht. Manche Capitel haben dadurch eine vollständige Umarbeitung erfahren. Im allgemeinen Theile betreffen diese Veränderungen insbesondere die Paragraphen über pflanzliche und thierische Parasiten, Contagien und Miasmen, die Grundzüge der Veterinärpolizei, Fieber und Entzündung; im speciellen Theile die Abhandlung über Rinderpest, die Aetiologie des Milzbrandes und Rotzes, die Tuberculose des Schweines, die Perlsucht des Rindes, die Aetiologie der Kolik, den Rothlauf der Schweine und den Träberausschlag des Rindes.

Wie in den vorhergehenden Auflagen hat auch der Verfasser in der vorliegenden den sogenannten Pferdetyphus, das Faulfieber, unter Milzbrand abgehandelt. Wir möchten dem widersprechen, wenngleich einige der beim Faulfieber statthabenden Krankheits- und Sectionserscheinungen Aehnlichkeit mit den beim Anthrax vorkommenden Symptomen haben, so unterscheiden sich doch beide wesentlich durch ihren Verlauf und die nicht contagiöse Eigenschaft des Faulfiebers. Durch von uns angestellte Impfungen und Transfusionen vom Blut am sogenannten Typhus leidender Pferde vermochten wir niemals weder bei Pferden noch bei anderen Thieren Milzbrand zu erzeugen.

Wenn wir diese Verschiedenheit in der Auffassung des Wesens einer Krankheit hier gelegentlich hervorheben, so geschieht es nicht, um einen Tadel gegen das Buch auszusprechen, sondern nur, um die in Norddeutschland über die Natur des Pferdetyphus herrschende Ansicht aufrecht zu erhalten.

Wir empfehlen die neue Auflage des classischen Werkes allen Collegen auf's Wärmste.

Jeder der beiden Bände ist um circa 100 Seiten vermehrt. Diese Vergrösserung des Buches ist das Resultat der Bereicherung des Materials und eines grösseren Druckes.

Die Ausstattung des Buches ist vortrefflich. Eggeling.

Leuckart, Rudolf. Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. II. Bd. Seite 513—882. Leipzig und Heidelberg 1876. Winter.

Leuckart's classisches Buch „die menschlichen Parasiten" ist beendet! Mit Sehnsucht haben Alle, die sich mit dem Studium der Helminthologie abgeben und befassen müssen, den Endtheil erwartet; derselbe hat durchaus allen — auch noch so hochgespannten — Erwartungen entsprochen, und wir besitzen jetzt in dem von Leuckart verfassten Werke entschieden „das beste seiner Art". Ganz besonders vortrefflich ist die Abhandlung über Trichina spiralis. Alles Wissenswerthe über Geschichte, geographische Verbreitung, Biologie, Bau und Entwicklung dieser gefährlichen Nematode ist mit Klarheit und Kürze mitgetheilt, namentlich auch das Nöthige über Muskelnematoden wie Ascariden-, Spiroptera-, Strongyliden- und Ollulanus-Larven, welche von Unkundigen leicht mit Trichinen verwechselt werden können, angegeben. Mit gleicher Meisterschaft schreibt Leuckart über die übrigen Rundwürmer, welche als Parasiten der Menschen vorkommen. Sehr interessante Schilderungen werden über die so selten vorkommenden Filaria labialis, F. bronchialis, F. loa und über die zweifelhafte Species Filaria lentis (Diesing) gemacht. Geradezu bedeutend dürfen die Auslassungen über Anatomie und Entwicklung des Medinawurmes (Dracunculus medinensis) genannt werden. Die auf 116 Seiten ausgedehnte Abhandlung über die Acantocephalen bringt, da sie auf eigene sorgsame Untersuchungen basirt ist, eine Menge hochwichtigen Materiales, welches uns endlich klar über den Bau und das Leben der Kratzer urtheilen lässt. Ein Anhang, „Nachträge und Berichtigungen" überschrieben, handelt über Protozoen, Trematoden und Nematoden und bringt das, was in der Neuzeit über einzelne Entoparasiten aus den genannten Classen erforscht worden ist.

Ein ganz besonderer Vorzug des Leuckart'schen Buches ist gewiss noch der, in einem so vortrefflichen Styl geschrieben zu sein, dass man es wirklich mit Vergnügen lesen kann.

Alle die, welche Leuckart's grosse Verdienste um die Helminthologie in Wahrheit zu würdigen wissen, werden ganz besonders für Vollendung der „menschlichen Parasiten", durch welches Werk für alle Zeiten dem Namen „Leuckart" ein unvergängliches Denkmal gesetzt worden ist, ihren wärmsten Dank zollen.

Zürn.

P. J. van Beneden. Die Schmarotzer des Thierreiches. Mit 83 Holzschnitten. Leipzig. F. A. Brockhaus. 1876.

So angenehm es für jeden Recensenten ist, eine neue literarische Erscheinung loben zu können, so schwer muss es einem Kritiker, der der Wahrheit allein die Ehre giebt, werden, das Buch eines namhaften Mannes zu tadeln. In letzterer Lage findet sich der Unterzeichnete dem Werke van Beneden's gegenüber.

Zunächst würde hervorzuheben sein, dass Vieles in dem Buche im buntesten Durcheinander mitgetheilt wird, und dann Vergleiche und Bilder gebraucht werden, die für uns Deutsche gänzlich unverständlich sind. Auf pag. 8 und 9 spricht van Beneden von der Wanderung der Band- und Blasenwürmer; er beschreibt, wie sie bei ihren Wanderungs- und Wandelungsprocessen eine Vielgestaltigkeit besitzen, so dass es nicht immer leicht gewesen sei, „die Identität dieser Personen festzustellen, die heute die Salons, morgen im Bettelkleide die verstecktesten Winkel besuchen, dass alle in den kaum erreichbaren Dachstübchen ihres Wirthes anfangen und schliesslich in die grossen geräumigen Gemächer gelangen." Die jüngste Entwicklungsform einer Cestode soll „Kleinkinderbewahranstalt", die geschlechtlich sich differenzirende Taenie „im Gebärhaus" wohnen, der Blasenwurm soll „im Dachstübchen", der fertige Bandwurm „in den Salons" schwelgen. Von „Toilette" vom „Reise- und Jagdanzug", vom „Reisegepäck" der Schmarotzer wird oft gesprochen.

Die Definition der Schmarotzer: „Ein Schmarotzer ist ein Thier, welches berufsmässig auf Kosten seiner Nachbarn lebt und dessen ganzes Streben darin besteht, denselben haushälterisch auszubeuten, ohne sein Leben in Gefahr zu bringen" dürfte für die allermeisten Parasiten nicht zutreffend sein, so wenig, wie die Antwort van Benedens auf die pag. 106 aufgestellte Frage; „muss ein von Würmern inficirtes Organ, allein schon wegen der Anwesenheit der Schmarotzer als krank betrachtet werden", ohne Weiteres Zustimmung finden wird. Die Antwort lautet „Ich trage kein Bedenken zu sagen, so lange diese Gäste keine Störung hervorrufen, ist von einem pathologischen Zustande nicht die Rede. Niemand kann voraussehen, was die Wissenschaft von der heilsamen Wirkung der Schmarotzerwürmer auf den Haushalt des menschlichen Körpers zu erwarten berechtigt ist; ein mit seinen gewöhnlichen Schmarotzern versehenes Thier ist nicht krank, sondern befindet sich in einem physiologisch normalen Zustande".

Die Ansicht, dass gewisse Schmarotzer noch Verwendung als therapeutische Hülfsmittel finden könnten, welche hauptsächlich durch nachstehende Sätze ausgesprochen wird, ist ebenso genial wie neu.

Pap. 134 ist zu lesen: „Die Flöhe werden vielleicht noch einmal in den Apotheken neben den Blutegeln eine Stelle finden; an dem sandigen Strande des Mittelmeeres bei Cette und Montpellier findet man häufig Flöhe von ungeheuerer Grösse. Sollten diese Insekten eines Tages zum Range officineller Arten erhoben werden, so müsste man diese Gestade absuchen, und es ist zu vermuthen, dass es einem bei verständiger Kreuzung gelingen würde, Rassen zu züchten, welche wirkliche Dienste leisten könnten etc. etc.“ Ferner pag. 190: „es würde mich gar nicht wundern, wenn man eines Tages die innerliche Anwendung von Würmern empföhle.“

Auch eine Menge thatsächlicher Unrichtigkeiten finden sich vor. Pag. 136 heisst es: „Man findet bisweilen auf Pferden Flöhe. Im Jahre 1871 liess mir ein Cavalleriecoberst eine Anzahl von diesen Insekten zugehen. Es war Haematopinus tenuirostris.“ Also eine Laus, kein Floh! Pap. 223 ist angeführt: „eine Milbe aus der Gattung Trichodectes“, was hat ein Haarling mit einer Milbe zu thun? Vielleicht liegen hier nur Fehler des Uebersetzers vor, der entschieden an mehreren Stellen verballhornisirt hat. — Pap. 139 ist gesagt: „die meisten Säugethiere haben ihre eigenen Milbenarten, das Pferd hat sogar zwei“; das Pferd hat aber drei, nämlich Sarcoptes scabiei, Dermatophagus equi und Dermatocoptes equi. Der auf dem Hunde vorkommende Acarus s. Demodex folliculorum soll nach van Beneden nur „ein Ausfallen der Haare bewerkstelligen“. Der Name Distomum (vgl. pag. 193) ist nicht deshalb gewählt, weil man meinte, der Bauchsaugnapf dieses Thieres (der übrigens niemals die dreieckige Form aufzeigt, wie sie in Fig. 42 unter d dargestellt ist) sei durchbohrt, sondern weil man früher den Bauchsaugnapf auch für einen Mund hielt, und an dem Leberegel nun zwei Mundöffnungen vorhanden wähnte. — Pag. 208 steht: „die Bandwürmer der Pflanzenfresser legen Eier, wie die übrigen, alleiu die Embryonen tragen bei der Geburt ein Wimperkleid, das ihnen gestattet im Wasser zu leben und zu schwimmen.“ Ist dies bei Taenia mediocanellata, welche van Beneden pag. 214 als Pflanzenfresserbandwurm ausdrücklich bezeichnet, ist dies bei Taenia expansa, T. perfoliata, T. plicata, T. denticulata der Fall? — Schön klingt der pag. 220 befindliche Satz: „Ein Ei der Taenia solium kann auch, statt in den Magen eines Schweines zu gerathen, von Menschen verschluckt werden.“ — Das Biologische über Strepsiteren (pag. 255—257) ist durchaus falsch, das was pag. 39, Zeile 26—20 über Birgus angegeben, eine alte Fabel. — Ueber die Magenbiesfliege sagt van Beneden: „sie lebe im Sommer in dem Magen eines Pferdes,“ während sie doch 8—10 Monate im Innern des Pferdes haust, und also jedenfalls daselbst

überwintert. Wenn aber pag. 179 Folgendes angeführt wird: „Die Larve der Biesfliege mache im Magen der Pferde ihre Metamorphosen durch, und wenn die Fliege ihre schliessliche Gestalt angenommen hat, mit ihren zarten Flügeln, ihrem Saugnapf und ihren facettirten Augen, so verlässt sie den Magen, folgt dem Wege des Darminhaltes und langt nach einem mehr oder minder langen Aufenthalt im Darm, eines schönen Tages im Mastdarm an, kommt vor dem After zum Vorschein und fliegt davon. Die Fliege kann die Reise durch den Darm auf einem Rossapfel reitend machen", so muss jeder Sachverständige die hierdurch kundgegebene Unwissenheit anstaunen, denn nicht im Pferde geht aus der Larve die fertige Magenbremse hervor, sondern die reifen Larven, welche vom Pferde abgesetzt werden, müssen sich in die Erde etc. eingraben, und in Tonnen umwandeln, aus welchen nach 28—40 Tagen das vollkommen reife Insekt hervorgeht. —

Noch sehr Vieles liesse sich als unrichtig oder tadelnswerth aus dem Buche über die Schmarotzer des Thierreichs anführen. Doch genug hiervon! Da Vieles über Bau und Entwicklung der thierischen Parasiten unrichtig und das Richtige nur dürftig angegeben ist, nichts über Vorbeuge der durch Epi- und Entozoen bei Menschen und Thieren veranlassten Krankheiten sowie über die Therapie der letzteren angeführt wurde, so hat die van Beneden'sche Schrift für den praktischen Arzt und Thierarzt keinen Werth.

Zürn.

Die Medicinal-Gesetzgebung des deutschen Reiches und seiner Einzelstaaten. Aus dem amtlichen Material für den practischen Gebrauch zusammengestellt von Dr. G. M. Kletke. Band I. Gesetze und Verordnungen des Jahres 1875. Berlin 1876. Verlag v. E. Grosser.

Das oben genannte Werk hat den Zweck die in dem deutschen Reiche und in den einzelnen deutschen Staaten erlassenen Gesetze und Verordnungen, welche Medicinal- und Veterinärangelegenheiten betreffen, alljährlich in chronologischer Folge zusammengestellt zu veröffentlichen. Der vorliegende Band enthält die Gesetze und Verordnungen des Jahres 1875 in grosser Vollständigkeit und kann jedem beamteten Thierarzte um so mehr empfohlen werden, als sehr übersichtliche, chronologische Register und alphabetische Sachregister das Nachschlagen sehr erleichtern. Der Preis von 4 Mark für den 20 Bogen starken Band muss als ein mässiger bezeichnet werden. M.

Kleinere Mittheilungen.

In meinen Versuchen habe ich nachgewiesen, dass auch das Fleisch tuberkulöser Thiere inficirt, das Tuberkelvirus sich also auch in dem Fleische befindet. Auf Grund dieser Thatsache habe ich im I. Bande S. 36 dieses Archivs mich dahin geäussert, dass die Tuberkeln sehr wohl auch im Fleische vorkommen könnten, weil sie ihren Ursprung im Bindegewebe nehmen und auch in den meisten Organen schon gefunden worden sind. Gegenwärtig ist in unserer Sammlung bereits ein Präparat, welches das Vorkommen der Miliartuberkeln in dem Schweinefleische nachweist.[1]) Nachträglich ist mir nun noch durch die Güte des Herrn Professor Dr. Heller in Kiel ein Vortrag über Miliartuberkulose der Muskeln von Herrn Professor Dr. Zenker, gehalten in der Sitzung der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen am 5. December 1870, zu Gesicht gekommen, den ich bei der hohen Wichtigkeit hier aus dem Sitzungsberichte folgen lasse.

„Eine Miliartuberkulose der willkürlichen Muskeln wurde bisher noch gar nicht beobachtet. Die wenigen in der Literatur vorliegenden Angaben über Muskeltuberculose beziehen sich offenbar nur auf das Uebergreifen käsiger Processe auf die Muskeln. Der Vortragende hat sich nun in den letzten Jahren überzeugt, dass eine ächte Miliartuberkulose willkürlicher Muskeln nicht nur vorkommt, sondern nicht einmal besonders selten ist, wie daraus hervorgeht, dass der Vortragende in verhältnissmässig kurzer Zeit nicht weniger als sechs solcher Fälle beobachtete. Die Miliartuberkeln waren in allen diesen Fällen makroskopisch und mikroskopisch so charakteristisch ausgeprägt, dass über deren Natur kein Zweifel sein konnte. In allen Fällen handelte es sich um einen lokalen, auf einen oder einige benachbarte Muskeln, in diesen aber wiederholt ziemlich ausgebreiteten Process. In dem ersten Fall fanden sich nur ein Paar Miliartuberkeln in Psoas unmittelbar neben einem von oben in den Muskel eingreifenden Psoasabscess in der übrigens noch intacten Muskelsubstanz. In einem zweiten Fall war (unmittelbar an käsige Lumbaldrüsen angrenzend) ebenfalls der Psoas der Sitz von zahlreicheren Miliartuberkeln. Die übrigen Fälle betrafen folgende Muskeln; 3. Fall. Latissimus dorsi, Serratus sowie Rectus femoris; — 4. Fall. Sartorius und Iliacus; — 5. Fall. Intercostales und Obliquus abdominis; — 6. Fall. Pectoralis major und minor und Latissimus dorsi. Am interessantesten war dieser letzte Fall, insofern sich bei der hier sehr ausgebreiteten Tuberculose das Fortschreiten derselben von einem Muskel zum andern genau den Blut- und

[1]) Die Fleischkost der Menschen von Gerlach. 1875. S. 43.

Lymphgefässen folgend überaus prägnant nachweisen liess. In diesem Falle fand sich an die tuberculösen Muskeln angrenzend eine ausgedehnte käsige Entartung bez. Erweichung der Achseldrüsen. Ueberhaupt war in allen Fällen die Beziehung der Muskeltuberculose zu benachbarten käsigen Herden höchst auffällig. In der That gibt es kaum beweiskräftigere Bilder für die ursächliche Beziehung der Miliartuberkulose zu käsigen Ablagerungen, als diese Fälle von örtlich beschränkter Muskeltuberculose."

Gerlach.

Ueber die **Bekämpfung der Lungenseuche in der Schweiz** berichtet der Sekretär des Gesundheitsrathes Dr. Ziegler zu Bern: Schon im Jahre 1804 wurde eine Kasse gestiftet, aus welcher die Eigenthümer entschädigt wurden, deren Vieh auf Befehl der Behörde wegen Rinderpest oder Lungenseuche getödtet werden musste. Die Kasse wurde gebildet und wird unterhalten durch eine Stempelgebühr, mit welcher die Gesundheitsscheine belegt werden, ohne welche kein Stück Rindvieh verkauft, zu Markt oder ausserhalb der Flurgrenze des Heimathsortes gebracht werden darf. In Folge dieser unscheinbaren Auflage von 10 bis 20 Centimen (= 8 bis 16 deutschen Pfennigen) verfügt die Berner Kasse jetzt beinahe über eine halbe Million Franken. Die Mehrzahl der Kantone hat ähnliche Kassen. Der Gesundheitsrath kann ferner Unterstützungen aus dieser Kasse für hygienistische und prophylaktische Verbesserungen der Ställe und Weiden, für Drainirungen u. s. w. gewähren. Aus dieser Kasse wird sogar theilweise die Thierarzneischule zu Zürich unterhalten. Das Schweizer Concordat von 1853, welchem die Mehrzahl der Kantone angehört, verfährt nach denselben Principien bei Entschädigung der getödteten an der Lungenseuche leidenden und derselben (auch nur der Ansteckung? K.) verdächtigen Thiere.

Es ist festgestellt, dass die Lungenseuche in der Schweiz nicht spontan entsteht, sondern stets von aussen, besonders aus Deutschland und Oestereich, eingeschleppt wird. In Folge dieser energischen Massregeln wird die Seuche fast immer sofort nach ihrer Constatirung ausgerottet, während die übrigen Kantone, welche aus falschem Liberalismus diese Methode nicht adoptirt hatten, sich nur mit grosser Mühe der Seuche erwehren konnten; das sind gerade die Kantone, in welchem nur mittelmässiges Vieh gezogen und ein grosser Werth auf die Viehzucht und eine gute Veterinair-Polizei nicht gelegt wird.

In Folge des Bundesgesetzes vom 8. Februar 1872 Art. 24 muss jetzt indess in der ganzen Schweiz alles kranke, sowie das in demselben Stalle oder auf derselben Weide mit lungenseuchekrankem in Berührung gekommene Vieh getödtet werden. Ohne besondere Zustimmung des Gesundheitsrathes dürfen Kurversuche nicht angestellt und geheilte Stücke nicht in den Handel gebracht werden. Die gegen das Ausland zu ergreifenden Massregeln sollen sich danach richten, ob das lungenseuchekranke Vieh daselbt ärztlich behandelt und das geheilte Vieh verkauft werden darf.

Auf diese Weise weiss man in einem freien Lande das Interesse des Einzelnen dem durch Wissenschaft und Erfahrung festgestellten besten Schutzmittel des Allgemeinwohles unterzuordnen und Ziegler spricht die Hoffnung aus, dass man mit Hülfe internationaler Verträge zu einer allgemeinen gleichmässigen Bekämpfung der Lungenseuche gelangen werde, wie dieses mit der Rinderpest heute schon der Fall ist.

Der Kanton Bern hat bei einem Rindviehbestande von ca. 195,000 Stück, im Werthe von ungefähr 65 Millionen Franken, in 13 Jahren nur 17,858¼ Franken, d. i. pro Jahr 1,373 Franken oder 1 Frank auf 47,300 Franken durch Vieh repräsentirten Kapitalwerth, für die Bekämpfung der Lungenseuche ausgegeben.

(Es wäre eine dankbare Aufgabe für die technische Veterinär-Commission des deutschen Reiches, in welche die Preussische sich hoffentlich binnen Kurzem metamorphosiren wird, in ähnlicher Weise einen Vernichtungskampf gegen die Lungenseuche im deutschen Reiche zu inauguriren!!! K.) Receuil, 1874 (Köhne).

Ueber **die Wirkung putrider Stoffe und die Septicaemie** hat Colin sehr interessante Versuche angestellt. Bei langsamer Entwickelung der Septicaemie tritt constant eine dreifache Veränderung des Blutes ein; 1) die Gerinnungsfähigkeit wird beträchtlich vermindert, 2) die Blutkörperchen lassen ihren Eisengehalt fahren und neigen zum Zerfall, 3) es tritt eine gewisse Zahl sich bewegender Kerne und Vibrionen auf. Impfungen septischer Stoffe in das Ohr eines Kaninchens führten stets innerhalb 24 Stunden den Tod herbei, auch wenn das betreffende Ohr 5 Minuten nach der Impfung amputirt wurde, oft auch, wenn die Amputation früher ausgeführt wurde. Wenn nur der unendlich kleinste Theil der septischen Stoffe resorbirt worden war, konnte die Amputation die Entwickelung der stets tödtlichen Septicaemie nicht mehr verhindern; aber eine Minute stellte sich als das Minimum der Zeit heraus, welche zur Resorption erforderlich war. Die Reproduction der septischen Stoffe an der Infectionsstelle ist daher nicht Bedingung der allgemeinen Blutvergiftung. Die Beschaffenheit der Infectionswunde weist mit Bestimmtheit nach, dass der putride Process an dieser Stelle selbst wesentlich von der Concentration der inficirenden Materie abhängt und auffallender Weise tritt die Localaffection bei Impfung verdünnter septischer Stoffe mehr ein, als bei der concentrirter Stoffe. Im letzteren Falle erfolgte der Tod zu früh, um den localen Process zur Entwickelung gelangen zu lassen. Der Tod erfolgt unzweifelhaft nicht durch Affection eines Eingeweides, nicht durch Congestion oder Entzünduug, Bluterguss, Sinken der Temperatur, Erstickung oder Erschöpfung. Das Blut vermag nur nicht mehr das Nervensystem, das Herz und die anderen Muskeln zu erregen, oder es übt eine lähmende Wirkung auf diese aus. Die Irritabilität sämmtlicher animaler und vegetativer Organe hört auf.

Bei der Septicaemie sind sowohl das Serum als auch die Blutkörperchen virulent. Das ganz klare, ebenso auch das durch aufgelösten Blutfarbstoff geröthete, in den Herzbeutel ergossene Serum hat sich bei Uebertragung auf Kaninchen immer gleich wirksam erwiesen. Bemerkenswerth ist, dass Blut von Thieren, gleichviel an welcher Krankheit sie gestorben, nach 24 Stunden, besonders für die Herbivoren, eine so faulige Beschaffenheit annimmt, dass die mit demselben geimpften Kaninchen in 18—24 Stunden sterben. Fleischfresser, z. B. Katzen starben in 3—4 Tagen. Die grösste Virulenz besitzt das Blut aus der Pfortader und aus den Gekrösvenen.

Bei der Septicaemie ist auch der Chylus aus dem Ductus thoracicus gleichmässig virulent; ebenso beim Milzbrande, bei welchem sich die Bacteridien auch in diesem Chylus finden.

Der Speichel, der Bronchial- und Intestinalschleim, der Urin, die wässerige Feuchtigkeit der vorderen Augenkammer haben dieselbe infectiöse Eigenschaft, aber möglich, dass sie dieselbe (post mortem? K.) durch Diffusion aus den benachbarten Geweben erhalten.

Von der Luft abgeschlossen gewesener Eiter ist nicht septischer Natur. Selbst Eiter von der Oberfläche, welcher zum Theil faulig zersetzt ist, wirkt nicht so gefährlich, wie behauptet worden; aber der jauchige Eiter aus brandigen Wunden erzeugt, einem Kaninchen eingeimpft, eine tödtliche Septicaemie. Der frische Eiter von septicaemischen Thieren tödtet indess Kaninchen innerhalb 24 Stunden. Wenn man dagegen den gutartigen Eiter in einer Wunde mit septischem Blute vermengt, so übt dieser Eiter anderen Kaninchen eingeimpft eine putride Wirkung aus, während er für das den Eiter producirende Thier unschädlich ist. Auf Hund und Pferd bleibt er indess ohne nachtheilige Wirkung.

In gleicher Weise erzeugen Gewebspartikel von septicaemischen Thieren unter die Haut eines Kaninchen gelegt eine Septicaemie.

Theile von faulenden Cadavern haben nur dann eine inficirende Wirkung, wenn sie in grossen Quantitäten eingeimpft werden. Das Blut von lebenden septicaemischen Thieren hat diese Eigenschaft in viel grösserer Intensität, welche sich vermindert, je weiter die Cadaver-Fäulniss vorschreitet. Das Blut und die Gewebstheile septicaemischer Thiere wirken unmittelbar nach dem Tode in kleineren Dosen und sicherer, als später, nachdem die gewöhnliche Fäulniss eingetreten ist.

Ebenso verhält es sich bei Impfungen mit dem Milzbrandblute; diese tödten weniger schnell und erzeugen die gegliederten (? K.) Bacteridien, während die Impfungen mit septicaemischem Blute schneller tödten und die kurzen, feinen, nicht sehr zahlreichen, mit bacterienförmigen Kernen vermengten Bacterien erzeugen. Das Milzbrandblut verliert also mit der Zeit durch Fäulniss seine specifisch inficirende Eigenschaft und erzeugt nur Septicaemie. Es tödtet Kaninchen aber nicht Schafe.

Ob die gasförmigen Ausdünstungen septicaemischer Thiere infectionsfähig sind oder nicht, sollte noch durch weitere Versuche festgestellt werden. Gesunde Thiere ohne verletzte Haut blieben ohne nachtheilige Folgen tagelang mit septicaemischen Thieren und deren Cadavern in innigster Berührung. Wurden diese gleich nach dem Tode abgehäutet und unter eine Glasglocke gebracht, so bildete sich an deren Innenfläche ein wässeriger, zum Theil in Tropfen zu sammelnder Niederschlag, welcher keine Bacterien enthielt und ohne nachtheilige Folgen anderen Kaninchen hypodermatisch eingeimpft werden konnte, selbst wenn man 1,5 Grm. dieses condensirten Niederschlages nahm. Von acht auf diese Weise geimpfte Kaninchen starben nur zwei an Septicaemie, aber es war nicht sicher, ob eine Berührung der Cadaver mit der Innenfläche der Glocke und eine Vermischung des Serum mit 0,01—0,001 eines Tropfen Blutes stattgefunden hatte. Wenn eine Uebertragung ohne Bacterien möglich wäre, meint Colin, dann müsste man ein flüssiges Virus annehmen und die Theorie von der Infection per distans ändern.

Receuil, 1874. Köhne.

Die **Perlsucht des Rindviehes** ist nach der Ansicht des englischen Thierarztes Grad nicht allein erblich, sondern auch ansteckend. Diese Behauptung sucht Grad durch folgende Beobachtung zu erhärten. Ein Gutsbesitzer erzählte ihm, dass er seit fünf Jahren jedes Jahr ein Stück Rindvieh und zwar sonderbarer Weise immer aus demselben Stalle an der „Phthisis“ verloren habe. Der Besitzer gestattete dann Grad, aus den anderen Ställen eine Kuh auszusuchen und dieselbe an die Stelle zu bringen, wo jetzt eine sehr cachektische und für den Schlächter bestimmte Kuh stand. Die ausgewählte, ganz gesunde, wohlgenährte, tragende, auf dem Gute von tuberkelfreien Eltern gezogene, dreijährige

Kuh liess bald nach dem Kalben einen kurzen Husten hören, welcher allmälig an Häufigkeit zunahm und bald entwickelte sich das ganze Krankheitsbild der Tuberkulosis, so dass das Thier nach ungefähr 12 Monaten nur der Schatten seiner selbst und, wie die vorherigen Standgenossen, an einen Metzger verschleudert werden musste. Grad glaubt, dass der Auswurf die Krankheit auf die sechs Thiere übertragen habe, welche nach einander in demselben Stande standen. Der Stall wurde abgerissen und neu aufgebaut, mit anderem Vieh besetzt und die Tuberkulosis liess sich nicht wieder sehen, obschon 15 Jahre seitdem verflossen. Derartige Fälle will Grad unzählige nachweisen können. Man glaube in seiner Gegend vielfach an die Uebertragbarkeit der Tuberkulosis per cohabitationem. Veterinarian 1875. Köhne.

Amtliche Erlasse.

Gesetz,
betreffend die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen.

Vom 25. Februar 1876.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preussen etc., verordnen im Namen des Deutschen Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesraths und des Reichstags, was folgt:

§. 1.

Die Eisenbahnverwaltungen sind verpflichtet, Eisenbahnwagen, in welchen Pferde, Maulthiere, Esel, Rindvieh, Schafe, Ziegen oder Schweine befördert worden sind, nach jedesmaligem Gebrauche einem Reinigungsverfahren (Desinfection) zu unterwerfen, welches geeignet ist, die den Wagen etwa anhaftenden Ansteckungsstoffe vollständig zu tilgen.

Gleicherweise sind die bei Beförderung der Thiere zum Futtern, Tränken, Befestigen oder zu sonstigen Zwecken benutzten Geräthschaften zu desinfiziren.

Auch kann angeordnet werden, dass die Rampen, welche die Thiere beim Ein- und Ausladen betreten haben, sowie die Vieh-Ein- und Ausladeplätze und die Viehhöfe der Eisenbahnverwaltungen nach jeder Benutzung zu desinfiziren sind.

§. 2.

Die Verpflichtung zur Desinfection liegt in Bezug auf die Eisenbahnwagen und die zu denselben gehörigen Geräthschaften (§. 1. Abs. 1. und 2.) derjenigen Eisenbahnverwaltung ob, in deren Bereich die Entladung der Wagen stattfindet. Erfolgt die letztere im Auslande, so ist zur Desinfection diejenige deutsche Eisenbahnverwaltung verpflichtet, deren Bahn von den Wagen bei der Rückkehr in das Reichsgebiet zuerst berührt wird.

Die Eisenbahnverwaltungen sind berechtigt, für die Desinfection eine Gebühr zu erheben.

§. 3.

Der Bundesrath ist ermächtigt, Ausnahmen von der durch die §§. 1. und 2. festgesetzten Verpflichtung für den Verkehr mit dem Auslande insoweit zuzu-

lassen, als die ordnungsmässige Desinfection der zur Viehbeförderung benutzten im Auslande entladenen Wagen vor deren Wiedereingang genügend sichergestellt ist.

Auch ist der Bundesrath ermächtigt, Ausnahmen von der gedachten Verpflichtung für den Verkehr im Inlande zuzulassen, jedoch für die Beförderung von Rindvieh, Schafen und Schweinen nur innerhalb solcher Theile des Bundesgebietes, in welchen seit länger als drei Monaten Fälle von Lungenseuche und von Maul- und Klauenseuche nicht vorgekommen sind.

§. 4.

Die näheren Bestimmungen über das anzuordnende Verfahren, über Ort und Zeit der zu bewirkenden Desinfectionen, sowie über die Höhe der zu erhebenden Gebühren werden auf Grund der von dem Bundesrath aufzustellenden Normen von den Landesregierungen getroffen.

§. 5.

Im Eisenbahndienste beschäftigte Personen, welche die ihnen nach den auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Bestimmungen vermöge ihrer dienstlichen Stellung oder eines ihnen ertheilten Auftrages obliegende Pflicht der Anordnung, Ausführung und Ueberwachung einer Desinfection vernachlässigen, werden mit Geldstrafe bis zu eintausend Mark, und wenn in Folge dieser Vernachlässigung Vieh von einer Seuche ergriffen worden, mit Geldstrafe bis zu dreitausend Mark oder Gefängniss bis zu einem Jahre bestraft, sofern nicht durch die Vorschriften des Strafgesetzbuchs eine der Art oder dem Masse nach schwerere Strafe angedroht ist.

§. 6.

Der §. 6. des Gesetzes vom 7. April 1869, Massregeln gegen die Rinderpest betreffend (Bundesgesetzblatt S. 105), ist aufgehoben.

Urkundlich etc.

Gegeben etc.

Motive.

Mittelst Beschlusses vom 26. April 1871 überwies der Reichstag zahlreiche Petitionen, welche die Wiedereinführung einer stehenden zwölftägigen Quarantäne für alles aus Russland und Oesterreich-Ungarn kommende Vieh zum Gegenstande hatten, dem Reichskanzler mit dem Ersuchen,

> über die zur Verhütung des Einschleppens der Rinderpest erforderlichen Massregeln, — insbesondere über die den Eisenbahnen etwa aufzulegende Verpflichtung zur Sicherstellung der Desinfektion von Viehtransportwagen — nähere Ermittelungen zu veranlassen.

Die im Sinne des allgemeinen Theiles dieses Ersuchens stattgehabten Erörterungen haben in Verbindung mit den durch das Ergebniss der Wiener internationalen Konferenz zur Erzielung eines gleichmässigen Vorgehens gegen die Rinderpest (Frühjahr 1872) veranlassten Erwägungen dazu geführt, dass unterm 9. Juni 1874 eine revidirte Instruktion zu dem Gesetze vom 7. April 1869, Massregeln gegen die Rinderpest betreffend, erlassen worden ist (Reichsgesetzblatt Seite 147), sowie dass mit Bezug auf die Vieheinfuhr aus Russland und aus Oesterreich-Ungarn allgemeine Anordnungen ergangen sind, welche bis auf Weiteres die Einfuhr von Rindvieh aus jenen Ländern theilweise ganz verbieten, theilweise erheblichen Beschränkungen unterwerfen. Dagegen ist die in dem gedachten Reichstagsbeschluss besonders betonte Frage der Desinfektion der Vieh transportwagen bisher nicht zum Abschluss gelangt.

Die Delegirten der auf der erwähnten Konferenz vertretenen Staaten stimmten dahin überein, dass alle Gegenstände, welche für den Transport von Wiederkäuern, Pferden und Schweinen gedient haben, unter allen Verhältnissen vor ihrer Wiederbenutzung zu desinfiziren seien. Im Besonderen wurden nachstehende Sätze mit überwiegender Majorität angenommen:

1. Die Reinigung und Desinfection eines jeden Waggons, in welchem Wiederkäuer, Pferde oder Schweine transportirt worden sind, ist zu allen Zeiten ohne Rücksicht auf den Gesundheitszustand und das Herrschen von Seuchen, nach bestimmten Vorschriften den Eisenbahnverwaltungen zur Pflicht zu machen.

   Vor Beendigung der Desinfection darf ein solcher Transportwagen nicht benutzt werden.
2. Die Rampen an den Ein- und Ausladeplätzen und die sonstigen Gegenstände, welche mit den Thieren in Berührung gekommen sind, müssen ebenfalls einer Desinfection unterzogen werden.
3. a) Der Desinfection muss eine vollkommene Reinigung der Viehwagen vorausgehen;
   b) Zur Desinfection können benutzt werden: heisses Wasser von mindestens 70° C., Wasserdampf, Kalkmilch, Chlorkalk, Karbolsäure im gelösten Zustande, und andere Theersäuren, Lauge oder irgend eine andere Substanz, welche von der einen oder anderen Regierung als wirksames Desinfectionsmittel erkannt wird;
   c) Die Desinfection der Viehwaggons muss unter Aufsicht eines Sachverständigen vorgenommen werden.
4. a) In rinderpestfreien Zeiten ist die Verwerthung des Düngers aus Wagen, in welchen Wiederkäuer transportirt worden sind, nach vollzogener Desinfection zu gestatten.

      Die Desinfection ist nach den von den einzelnen Regierungen zu erlassenden Bestimmungen vorzunehmen.
   b) Zur Zeit des Herrschens der Rinderpest in einer Gegend, durch welche das Vieh mittelst Eisenbahn befördert wurde, ist der Dünger aus den Waggons zu vernichten.

Bei den Erörterungen darüber, ob und inwieweit für das Bundesgebiet eine Regelung auf dieser Grundlage in Aussicht zu nehmen sei, wurden von verschiedenen Seiten Bedenken gegen jene Sätze erhoben. Es wurde namentlich auf die Störungen und Belästigungen hingewiesen, welche so weitgehende Anordnungen für den Eisenbahnbetrieb im Gefolge haben müssten, sowie auf die durch den entstehenden Kostenaufwand bedingte Vertheuerung der Viehtransporte. Die Frage, ob die von der Wiener Konferenz empfohlene Massregel in der That Vortheile verspreche, welche die mit derselben nothwendig verbundenen Uebelstände überwiegen, bedurfte daher der sorgfältigsten Prüfung.

Um die Nothwendigkeit allgemeiner Anordnungen in der bezeichneten Richtung zu begründen, hat namentlich die Königlich Preussische Regierung umfangreiches thatsächliches Material gesammelt. Sie hat die Berichte der Veterinärbeamten sämmtlicher Regierungsbezirke über die von ihnen gemachten Erfahrungen eingefordert und Auszüge aus 21 solchen Berichten mitgetheilt, welche die grosse Gefahr der Verbreitung von Viehseuchen durch den Transport der Thiere in nicht desinfizirten Eisenbahnwagen durch viele Beispiele nachweisen.

Im Uebrigen wird für die obligatorische Desinfection in der Hauptsache Nachstehendes geltend gemacht:

Abgesehen von der Rinderpest sind es vornehmlich folgende Seuchen, unter welchen die deutsche Landwirthschaft gegenwärtig am meisten zu leiden hat:

die Lungenseuche unter dem Rindvieh;
die Maul- und Klauenseuche der Rinder, Schafe und Schweine;
der Milzbrand;
der Rotz der Pferde;
die Pocken der Schafe.

Eine originäre Entstehung dieser Seuchen in Deutschland wird von der Fachwissenschaft verworfen und ist jedenfalls sehr unwahrscheinlich. Dagegen ist bekannt, dass dieselben sämmtlich einen höchst intensiven Ansteckungsstoff entwickeln, welcher nicht lediglich durch unmittelbare Berührung kranker Thiere mit gesunden, sondern auch durch Medien und Zwischenträger aller Art übertragen werden kann, und dass dieser Ansteckungsstoff sich unter günstigen Umständen, namentlich wenn er den Einwirkungen der freien Luft weniger ausgesetzt ist, sehr lange lebensfähig erhalten kann.

Die vorerwähnten Viehseuchen haben in den letzten Jahrzehnten in Deutsch-

land dauernd eine Ausdehnung und Verbreitung genommen, welche früher nicht beobachtet ist.

Ist es trotz der verstärkten Aufmerksamkeit der Behörden und der gesteigerten Einsicht der Thierärzte und des Publikums nicht möglich gewesen, die Seuchenausbrüche zu vermindern. ist vielmehr eine konstante weitere Ausdehnung der Seuchen zur Thatsache geworden, so kann der Grund dieser höchst unerfreulichen Erscheinung nur darin liegen, dass durch die jetzige Art und Ausdehnung des Viehhandels und der von ihm vermittelten Massenbewegung des Viehs die Seuchengefahr erheblich gewachsen ist.

In der That steht die Ausbreitung der Viehseuchen in engster Beziehung zu den Handelswegen und zu der Art der Handelsbewegung. Diejenigen Landestheile, welche von den Viehtransporten wenig oder gar nicht berührt werden, sind von Viehseuchen selten heimgesucht. Umgekehrt leiden diejenigen Landestheile von denselben am meisten, welche darauf angewiesen sind, Zuchtvieh in grösseren Mengen einzuführen.

Zu den letzteren gehört u. A. die preussische Provinz Schlesien. Dort herrschte die Lungenseuche:

1857/60	gar	nicht.	
1860/61	in	1	Kreise,
1861/62	-	3	Kreisen
1862/63	-	4	-
1863/64	-	9	-
1864/65	-	4	-
1865/66	-	9	-
1866/67	-	16	-
1867/68	-	16	-
1868/69	-	13	-
1869/70	-	13	-
1870/71	-	16	-

Der Viehhandel benutzt als binnenländisches Transportmittel jetzt fast ausschliesslich die Eisenbahnen. Landwege und Wasserstrassen im Binnenlande haben für denselben nur noch ganz lokale Bedeutung. Handelt es sich daher um allgemeine und nicht auf den einzelnen Seuchenfall oder auf lokale Verhältnisse beschränkte Massregeln zum Schutze gegen die Verbreitung der Seuchen durch Transportmittel, so können füglich nur die Eisenbahnen in Betracht kommen, weil sie allein im Stande sind, grosse Massen verschiedenartigen Viehs in unmittelbarer Folge aufzunehmen und zu befördern. Die Masse von Schlachtvieh, Zucht- und Gebrauchsthieren, welche alljährlich auf den Eisenbahnen Deutschlands befördert wird, ist bekanntlich schon jetzt ganz erstaunlich gross und alljährlich im Wachsen. Bemerkenswerth ist unter Andern die enorme Zunahme der Zuchtviehtransporte aus Holland und England nach dem Osten Deutschlands. Dieselben Eisenbahntransportwagen, welche das Schlachtvieh aus dem Osten nach dem Westen bringen, führen von dort das Zuchtmaterial für den Osten zurück. Auch der Transport von Pferden auf den Eisenbahnen ist mit der gehobenen inländischen Pferdezucht bedeutend gewachsen. Russische und polnische Pferde werden in erheblichen Mengen ein- und durchgeführt.

Dass sich unter der grossen Menge der auf den Eisenbahnen transportirten Thiere tagtäglich solche befinden, welche an ansteckenden, seuchenartigen Krankheiten leiden, ist ausser allem Zweifel. Der Beweis dafür kann jeden Augenblick auf allen grösseren der veterinärpolizeilichen Kontrole unterworfenen Viehhöfen geführt werden. Nichts ist aber auch erklärlicher, als dass sich der Landwirth so schleunig als möglich solcher Thiere zu entledigen sucht, welche einer ansteckenden Krankheit verdächtig sind oder möglicherweise durch Ansteckung infizirt sein können. Das verdächtige Stück geht an den Händler über und durch diesen so rasch als möglich zur Eisenbahn. Abgesehen hiervon ist es eine Eigenthümlichkeit mancher Viehseuchen, und zwar ganz vorzugsweise auch der Lungenseuche, dass die Krankheit in ihren ersten Stadien selbst für Sachverständige sehr schwer erkennbar ist, während sie schon in diesen Stadien den Ansteckungsstoff entwickelt, welcher direkt oder durch Medien die Krankheit überträgt Es ist daher ein ganz gewöhnlicher Fall, dass die Absonderung des

seuchenkranken Viehs im guten Glauben und in vollster Unkenntniss über die Erkrankung erfolgt.

Eisenbahnwagen, mit welchen seuchenkrankes Vieh befördert ist, bewahren, sofern sie nicht gereinigt und desinficirt worden, den Ansteckungsstoff, welchen sie aus den Exkrementen u. s. w des kranken Viehes aufgenommen haben, so lange, bis derselbe durch Einwirkungen von aussen her zerstört ist, und bilden bis dahin einen Heerd der Seuche. Die gewöhnliche, oberflächliche Reinigung schützt hiergegen nicht, weil das Kontagium sich an den Wänden der Wagen, an den zum Füttern und Tränken des kranken Viehes benutzten Trögen und Eimern festsetzen, auch in die Ritzen und Fugen der Wagen eindringen und sich so längere Zeit konserviren kann.

Hieraus erhellt, dass für gesunde Thiere die Möglichkeit einer Seuchenübertragung auf dem Eisenbahntransporte in doppelter Weise gegeben ist. Zunächst nämlich kann dasselbe mit krankem Vieh in demselben Wagen befördert werden und dadurch eine direkte Uebertragung von Thier auf Thier stattfinden. Oder es kann das früher transportirte kranke Thier Ansteckungsstoff in dem Wagen oder auf der Eisenbahnrampe zurückgelassen haben, der lebensfähig geblieben ist und von dem später aufgestellten Thiere während der Beförderung aufgenommen wird.

Gegen die ersterwähnte Gefahr wird im Wege allgemeiner polizeilicher Vorschriften ein ausreichender Schutz nicht gewährt werden können, ohne den Viehtransport unverhältnissmässig zu erschweren und zu vertheuern. Es ist zwar hin und wieder empfohlen worden, den Transport der Hausthiere auf den Eisenbahnen allgemein von der Beibringung eines thierärztlichen Gesundheitsattestes abhängig zu machen; allein selbst mit diesem, an sich sehr bedenklichen Mittel würde sehr wenig erreicht werden, weil vorauszusehen ist, dass diese Atteste vielfach an Zuverlässigkeit zu wünschen übrig lassen werden, und weil andererseits der Transport seuchenkranker Thiere ganz vorzugsweise in denjenigen Stadien der Krankheit erfolgt, in welchen noch keine, selbst für den Sachverständigen leicht erkennbare Symptome vorliegen.

Die erstbezeichnete Gefahr der Ansteckung wird übrigens für nicht so erheblich gehalten, als die zweite, denn einmal ist es schon jetzt nicht gerade gewöhnlich, dass Pferde, Zucht- oder Gebrauchs-Vieh in demselben Wagen unmittelbar mit fremden Thieren zusammengestellt werden, und auf der anderen Seite ist die Dauer dieser Gefahr jedenfalls eine kürzere und ihr Umfang ein beschränkterer. Die erwähnte zweite Möglichkeit einer Seuchenübertragung auf dem Eisenbahntransporte ist dagegen in ihrer Tragweite kaum zu bemessen. Ein vom Kontagium der Lungenseuche oder der Maul- und Klauenseuche oder des Rotzes infizirter Eisenbahnwagen, der, ohne ausreichend gereinigt zu sein, tagtäglich zum Transport von Vieh gebraucht wird, kann der Seuche in kurzer Zeit eine unglaubliche Verbreitung geben und dadurch einen Schaden von enormer Höhe herbeiführen. Zwar ist es nicht leicht, bei den einzelnen Seuchenfällen diesen Entstehungsgrund unwiderleglich nachzuweisen. Allein es scheint, dass es eines solchen Nachweises gar nicht bedarf, wenn eine verständige Erwägung der Verhältnisse mit Nothwendigkeit zu einem entsprechenden Schlusse führen muss. Wenn unzweifelhaft feststeht, dass zu allen Zeiten und auf allen Bahnen seuchenkrankes Vieh in grossen Mengen transportirt wird, wenn ferner ebenso unumstösslich nachgewiesen ist, dass dieses Vieh überall, wo es sich zeitweilig aufhält, einen Ansteckungsstoff hinterlässt, welcher sich längere Zeit lebensfähig erhält und durch Medien übertragen werden kann, so folgt daraus mit zwingender Nothwendigkeit, dass alles der bezüglichen Seuche zugängliche Vieh, welches in demselben Eisenbahnwagen transportirt wird, bevor der Ansteckungsstoff zerstört ist, der Gefahr einer Ansteckung unterliegt.

Forscht man den Entstehungsgründen der einzelnen Seuchenausbrüche näher nach, so ergiebt sich in der Mehrzahl der Fälle eine Einschleppung durch Thiere, welche mittelst Eisenbahntransport eingeführt sind. Zweifelhaft bleibt in der Regel nur das, ob diese Thiere schon vor dem Eisenbahntransport krank gewesen sind, oder ob sie während desselben, sei es durch unmittelbare Berührung mit erkrankten Thieren oder durch Medien angesteckt sind. Greift man nur eine der in Frage stehenden Viehseuchen heraus, und zwar diejenige, welche durchweg am ungefährlichsten aufzutreten pflegt, nämlich die Maul- und Klauenseuche,

so steht fest, dass dieselbe in den letzten Jahren eine ungewöhnlich grosse Ausbreitung gewonnen hat. Mit höchster Wahrscheinlichkeit lässt sich annehmen, dass die Uebertragung gerade dieser Viehseuche zumeist durch den in den Eisenbahnwagen verbliebenen Ansteckungsstoff erfolgt. Der direkte und indirekte Schaden, welcher der deutschen Landwirthschaft aus der Maul- und Klauenseuche alljährlich erwächst, übersteigt für sich allein bei Weitem alle Kosten, welche auf die Desinfection der Viehwagen möglicherweise zu verwenden sind.

Die Gefahr einer Seuchenverbreitung durch den in Eisenbahntransportwagen verbliebenen Ansteckungsstoff kann vollständig dadurch beseitigt werden, dass die Wagen nach jedesmaligem Gebrauche zum Transport von Pferden, Rindvieh, Vieh etc. gehörig desinfizirt werden. Diese Massregel ist in verschiedenen Nachbarländern sowie in verschiedenen Bundesstaaten bereits mit Erfolg durchgeführt, so dass sich ihre allgemeine Anwendung dringend empfiehlt.

Der vorliegende, auf diesen Erwägungen beruhende Gesetz-Entwurf beschränkt sich lediglich auf Anordnungen, welche die Verhütung der Verbreitung von Viehseuchen durch Eisenbahntransporte zum Gegenstande haben. Das Festhalten dieses Rahmens rechtfertigt sich zunächst daraus, das in den Eisenbahntransporten in der That die Hauptgefahr solcher Verbreitungen liegt; abgesehen hiervon aber vornehmlich dadurch, dass ein Uebergreifen über diesen Rahmen sogleich auf das nicht willkürlich einzuengende Gebiet der allgemeinen Gesetzgebung über das Veterinairwesen führt. Um das letztere betreten zu können, bedarf es noch einer eingehenden Prüfung und weiteren Abklärung der Vorfragen, welche für die weitere Ausführung der Bestimmung unter Nr. 15 Art. 4 der Reichsverfassung von Grund legender Bedeutung sind.

Zu den einzelnen Bestimmungen des Entwurfes findet sich Nachstehendes zu bemerken:

Zu §§ 1 bis 4.

Um den Lokalverkehr so viel viel wie möglich zu schonen, empfiehlt es sich, die Verpflichtung zur Desinfection nicht von vornherein ausnahmslos auszusprechen. Nicht selten wird der Gesundheitszustand der Hausthiere in den einzelnen Gebietstheilen es ganz unbedenklich machen, den Lokalverkehr mit Vieh auf den Eisenbahnen innerhalb gewisser örtlicher Grenzen von der Desinfectionspflicht zu befreien. Für solche Fälle wird die Möglichkeit ausnahmsweiser Befreiung von der Desinfectionspflicht vorbehalten werden müssen (§ 3), da es nicht wünschenswerth ist, der Massregel eine das wirkliche Bedürfniss überschreitende Ausdehnung zu geben.

Das Desinfectionsverfahren selbst wird nicht durch das Gesetz, sondern durch die Ausführungsbestimmungen vorzuschreiben sein. Dasselbe wird ein verschiedenes sein können, und es wird den betheiligten Eisenbahnverwaltungen die Wahl zu überlassen sein, je nach den vorhandenen Einrichtungen oder anderen Rücksichten das eine oder das andere Verfahren in Anwendung zu bringen.

Der § 6 des Gesetzes vom 7. April 1869, Massregeln gegen die Rinderpest betreffend (Bundes-Gesetz-Blatt Seite 105), legt die Desinfectionspflicht derjenigen Eisenbahnverwaltung auf, auf deren Strecke das Ausladen, beziehentlich im Transit die Ueberschreitung der Bundesgebietsgrenze beim Wiederausgange stattgefunden hat. Diese Bestimmung hat insofern eine Lücke, als sie diejenigen Fälle der Entladung im Auslande nicht vorsieht, in welchen die Aufgabe im Inlande erfolgt. Abgesehen hiervon wird es aber überhaupt vorzuziehen sein, die Fesstellung darüber, an welchen Orten (Stationen), binnen welcher Fristen und in welchen Fällen der Entladung die Desinfection vorzunehmen ist, den Ausführungsbestimmungen zu überlassen. Ausnahmen im Sinne des § 3 werden im Verkehr mit dem Auslande namentlich auch da zuzulassen sein, wo die genügende Desinfection der Wagen vor deren Wiedereingang sichergestellt ist.

Die Ausdehnung der Desinfection auf die zum Füttern, Tränken etc. der transportirten Thiere benutzten Geräthschaften ist unerlässlich, soll nicht die Gefahr der Nutzlosigkeit der ganzen Massregel bestehen bleiben. Dass diese Desinfection sich nicht auf diejenigen Geräthschaften zu erstrecken hat, welche die Begleiter der Transporte mit sich führen und auch beim Verlassen der Eisenbahn weiter mit sich nehmen, sondern nur auf diejenigen, welche im Besitze der Eisenbahnverwaltungen bleiben, wird einer ausdrücklichen Anordnung im Gesetze

nicht bedürfen, sondern durch die Ausführungsbestimmungen ausser Zweifel zu stellen sein.

Eine wirkliche Desinfection der Rampen, sowie auch der Vieh-Ein- und Ausladeplätze und der Viehhöfe der Eisenbahnverwaltungen für jeden Benutzungsfall anzuordnen, würde eine zu weitgehende und kaum durchführbare Massregel sein. Es wird in der Regel genügen, eine solche Desinfection, wie sie bereits im § 52 der Instruktion von 26. Mai 1869 zum Rinderpestgesetz (Bundes-Gesetzblatt Seite 149) vorgesehen ist, auf die Fälle drohender Seuchengefahr zu beschränken, im Uebrigen aber durch die Ausführungsbestimmungen vorzuschreiben, dass die Rampen etc. nach jeder Benutzung sorgfältig zu säubern sind, sowie dass im Besondern Dung und Unrath in einer Weise zu beseitigen ist, welche jede Ansteckungsgefahr ausschliesst.

Zu § 5.

Die Strafvorschriften des § 328 des Strafgesetzbuches erscheinen nicht ausreichend, um den zu treffenden Anordnungen den nöthigen Nachdruck zu sichern. Abgesehen davon, dass es zweifelhaft sein könnte, ob und inwieweit diese Anordnungen unter die daselbst bezeichneten „Aufsichtsmassregeln" fallen, ist die Vorschrift im § 328 a. a. O. überhaupt von geringer praktischer Bedeutung, da sie die Bestrafung von dem Nachweise der „wissentlichen" Verletzung abhängig macht.

Bekanntmachung,

betreffend die Ausführung des Gesetzes vom 25. Februar 1876 über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen.

Vom 6. Mai 1876.

Der Bundesrath hat in Ausführung der §§ 3 und 4 des Gesetzes vom 25. Februar 1876, betreffend die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen, (Reichsgesetzblatt S. 163), nachstehende Festsetzungen getroffen:

I. Zu § 3. 1) Die Beschlussnahme über die Zulassung von Ausnahmen von der durch die §§ 1 und 2 des Gesetzes begründeten Verpflichtung bleibt dem Bundesrath vorbehalten.

Denjenigen Eisenbahnverwaltungen, deren Betrieb auf einer im Auslande belegenen Station endet, kann jedoch von der Regierung des deutschen Grenzstaates gestattet werden, die Desinfection der Wagen vor deren Wiedereingange im Auslande vorzunehmen, sofern genügende Garantien für eine ordnungsmässige Ausführung geboten werden.

2) Die Beschlussnahme des Bundesraths über die Zulassung und den Umfang von Ausnahmen für den Verkehr im Inlande erfolgt auf Grund der von den betheiligten Landesregierungen beizubringenden Nachweise darüber, dass dergleichen Ausnahmen im Hinblick auf den derzeitigen allgemeinen Gesundheitszustand der betreffenden Thierarten in bestimmten Gegenden unbedenklich, sowie in den Fällen des § 3 Absatz 3 des Gesetzes darüber, dass die dort angegebenen Voraussetzungen vorhanden sind.

Die Verpflichtung zur Beseitigung von Streumaterialien, Dünger etc., sowie zur Reinigung der Wagen und Geräthschaften mit Wasser nach jedesmaligem Gebrauche (siehe unten II. 4. Absatz 1 und II. 5) bleibt jedoch auch dann bestehen, wenn Ausnahmen von einer eigentlichen Desinficirung der Wagen und

Geräthschaften zugelassen werden. Bei Wagen, deren Einrichtung eine Reinigung mittelst Wassers nicht gestattet, (gepolsterte Wagen u. s. w.), ist die Reinigung in anderer genügender Weise zu bewirken.

II. Zu § 4. Für die von den Landesregierungen zu erlassenden näheren Bestimmungen über das anzuordnende Verfahren, über Ort und Zeit der zu bewirkenden Desinfectionen, sowie über die Höhe der zu erhebenden Gebühren sind nachstehende Normen massgebend:

1) Kein der Desinfection unterliegender leerer Wagen darf vor Beendigung der Desinfection in irgend eine Benutzung genommen werden. Auf einer an dem Wagen befestigten Tafel oder in anderer Weise ist mit einer deutlichen Inschrift zu vermerken, dass der Wagen zu desinficiren ist. Der Vermerk ist nach erfolgter Desinfection zu entfernen.

2) Insoweit nicht Ausnahmen für den Verkehr mit dem Auslande zugelassen werden (I. 1), ist Fürsorge zu treffen, dass Eisenbahnwagen, welche zur Beförderung einer der im § 1 des Gesetzes bezeichneten Thierarten nach dem Auslande gedient haben, nach der Entladung behufs Vornahme der Desinfection nach derjenigen inländischen Grenzstation zurückgelangen, über welche sie ausgegangen sind.

3) Die Desinfection ist an dem Orte der Entladung (Ab- oder Umladung) alsbald nach Entleerung der Wagen — im Verkehr mit dem Auslande an der Station des Wiedereinganges alsbald nach Ankunft der Wagen — und zwar längstens binnen 24 Stunden zu bewirken.

Im Interesse einer zweckmässigen Ausführung und wirksamen Kontrole kann jedoch die Vornahme der Desinfection auf Anordnung oder mit Genehmigung der Landesregierung an einzelnen Stationen (Desinfectionsstationen) centralisirt werden. In solchen Fällen ist für jede Eisenbahnstation eine bestimmte Desinfectionsstation ein für alle Mal zu bezeichnen und die Frist zu bestimmen, innerhalb welcher die entladenen Wagen dorthin geschafft und desinficirt werden müssen. Diese Frist darf die Dauer von 48 Stunden — vom Zeitpunkte der Entladung bis zu dem der Vollendung der Desinfection — nicht überschreiten.

Für Orte, an welchen mehrere, durch Schienenstränge verbundene Eisenbahnen münden, kann angeordnet werden, dass die Vornahme der Desinfection der Wagen, soweit die dazu erforderlichen Einrichtungen vorhanden sind, in bestimmten Desinfectionsanstalten zu centralisiren ist. Sind an solchen Orten Einrichtungen der bezeichneten Art gar nicht oder nicht in genügendem Masse vorhanden, so ist auf deren Herstellung, bezw. Vervollständigung thunlichst hinzuwirken.

Die nach den Desinfectionsstationen oder Desinfectionsanstalten überzuführenden Wagen sind, soweit ihre Einrichtung es gestattet, zur Verhütung einer Uebertragung von Ansteckungsstoffen durch Entfallen von Geräthschaften, Stroh, Dünger etc. sorgfältig verschlossen zu halten.

4) Der eigentlichen Desinfection der Wagen muss stets die Beseitigung des Strohes, Düngers etc. und eine gründliche Reinigung der Fussböden, Decken und Wände durch Wasser (bei Frost durch heisses Wasser) vermittelst stumpfer Besen vorangehen.

Die Desinfection muss bewirkt werden, entweder

a. durch heisse Wasserdämpfe (von mindestens 100 Grad Celsius) oder
b. durch heisses Wasser (von mindestens 70 Grad Celsius) und heisse alkalische Lauge (500 Gramm Soda oder Pottasche auf 100 Kilogramm Wasser) oder

c. durch Ausspülen und Ausspritzen mit Wasser (bei Frost mit heissem Wasser) und sorgfältiges Auspinseln mit Chlorkalklösung oder anderen, von der Landesregierung für zulässig erachteten Desinfectionsmitteln. Die letzteren sind in den zu erlassenden Bestimmungen unter Angabe der Art ihrer Anwendung näher zu bezeichnen.

In einer der unter a. und b. bezeichneten Weisen hat die Desinfection überall da zu erfolgen, wo die dazu erforderlichen Einrichtungen vorhanden sind, oder ohne zu erheblichen Kostenaufwand beschafft werden können.

Für die Reinigung und Desinfection der am Schlusse von I. 2 erwähnten Wagen sind besondere Bestimmungen zu treffen.

5) Für die Reinigung und Desinficirung der bei Beförderung der Thiere zum Füttern, Tränken, Befestigen oder zu sonstigen Zwecken benutzten Geräthschaften der Eisenbahnverwaltungen sind den Vorschriften unter Nummer 3 und 4 entsprechende Anordnungen zu treffen.

In Fällen einer wirklichen Infection oder des dringenden Verdachtes einer solchen sind etwaige weitergehende Sicherungsmassregeln nach Massgabe der für solche Fälle bestehenden besonderen Bestimmungen von den zuständigen Polizeibehörden anzuordnen.

6) Die Rampen, sowie die Vieh-Ein- und Ausladeplätze und die Viehhöfe der Eisenbahnverwaltungen sind stets von Streumaterialien, Dünger u. s. w. gesäubert zu halten.

Die mit den Thieren in Berührung gekommenen Geräthschaften sind durch Abwaschen mit Wasser einer sorgfältigen Reinigung zu unterwerfen.

7) Eine Desinfection der Rampen, sowie der Vieh-Ein- und Ausladeplätze und der Viehhöfe der Eisenbahnverwaltungen ist allgemein oder für den Verkehr mit einzelnen der im § 1 des Gesetzes bezeichneten Thierarten oder für gewisse Gegenden nur anzuordnen, wenn nach den Verhältnissen eine bestimmte Gefahr der Verbreitung von Seuchen vorliegt

Das in solchen Fällen anzuwendende Desinfectionsverfahren ist unter sinngemässer Anwendung der unter Nummer 4 festgestellten Normen in den zu erlassenden Bestimmungen näher zu bezeichnen.

Für Fälle einer wirklichen Infection oder des dringenden Verdachtes einer solchen gilt die Vorschrift unter Nummer 5 Absatz 2.

8) Streumaterialien, Dünger etc., welche aus zu desinficirenden Wagen etc. vor der Reinigung entfernt worden (Nr. 4 Abs. 1, Nr. 6 Abs. 1), sind zu sammeln und sofort mittelst Karbolsäure oder Chlorkalk zu desinficiren.

Die Verwerthung des Düngers ist unbeschadet der für Fälle einer wirklichen Infection oder des dringenden Verdachtes einer solchen bestehenden besonderen Vorschriften gestattet, die Fortschaffung jedoch nicht unter Anwendung von Rindviehgespannen zu bewirken.

9) Bei Bemessung der von den Eisenbahnverwaltungen für die Desinfection zu erhebenden Gebührensätze (§ 2 Abs. 2 des Gesetzes) ist davon auszugehen, dass letztere lediglich bestimmt sind, eine Ersatzleistung für die durch die Desinfection bedingten ausserordentlichen Aufwendungen zu gewähren.

Für die der eigentlichen Desinfection vorangehende, oder ohne Rücksicht auf dieselbe vorzunehmende Reinigung (I. 2 Abs. 2, II. 4 Abs. 1, 5, Abs. 1. 6) findet eine Entschädigung nicht statt.

Die Gebühren sind unabhängig von der Grösse der Entfernung, welche der Viehtransport durchlaufen hat, unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Be-

träge der Selbstkosten für alle Stationen im Bereiche einer und derselben Eisenbahnverwaltung in gleicher Höhe und zwar in Einem Satze lediglich für den Wagen festzusetzen.

10) Die Eisenbahnverwaltungen haben dafür zu sorgen, dass die Arbeiten, welche zur Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Rindviehbeförderungen innerhalb ihres Geschäftsbereiches vorzunehmen sind, unter verantwortlicher Aufsicht ausgeführt werden.

11) Die Eisenbahn-Aufsichtsbehörden haben im Einvernehmen mit den Veterinair-Polizeibehörden Kontroleinrichtungen zu treffen, welche geeignet sind, die strenge Durchführung des Gesetzes und der zu dessen Ausführung erlassenen Vorschriften überall sicherzustellen.

Berlin, den 6. Mai 1876.

Der Reichskanzler.
Im Auftrage: **Eck**.

Personal-Notizen.

Dem Thierarzt Conr. Joh. Preusse in Northeim (Landdrostei Hildesheim) ist der Kronen-Orden vierter Klasse verliehen worden.

Ernennungen.

Thierarzt Friedrich Langrehr zu Verden zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Verden, Landdrostei Stade.

Thierarzt Johann Hünerbein zu Heinsberg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Heinsberg, Reg.-Bez. Aachen.

Thierarzt Friedrich Heinrich Kettler zu Hildesheim zum kommissarischen Kreisthierarzt für die Kreise Gummersbach und Waldbröl, Reg.-Bez. Cöln, mit dem Wohnorte Gummersbach.

Thierarzt Hermann Franz Hintze zu Schwetz zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Schwetz, Reg.-Bez. Marienwerder.

Thierarzt Detlef Karl Friedrich Holst zu Goldberg zum kommissarischen Kreisthierarzt für die Kreise Steinau und Wohlau, Reg.-Bez. Breslau, unter Anweisung der Stadt Steinau zum Wohnsitz.

Versetzungen.

Kreisthierarzt Dr. L. H. Koch in Hoyerswerda, Reg.-Bez. Liegnitz, zum Kreisthierarzt des Kreises Rosenberg nebst kommissarischer Verwaltung des Kreises Creuzburg, Reg.-Bez. Oppeln.

Kreisthierarzt Georg Diefenbach in Rennerod, Kreis Ober-Westerwald, zum Kreisthierarzt des Unter-Lahn-Kreises, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Kommissarischer Kreisthierarzt Hermann Oswald Klingmüller zu Nimptsch zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Strehlen, Reg.-Bez. Breslau.

Thierarzt und Gestüt-Rossarzt Carl Long beim Hauptgestüt zu Graditz an das hessen-nassauische Landgestüt zu Dillenburg.

Thierarzt und Gestüt-Rossarzt Wilhelm Hubert Grabensee beim hessen-nassauischen Landgestüt zu Dillenburg an das Hauptgestüt zu Graditz.

Vacanzen.

Regierungs-Bezirk	Departements- und Kreisthierarzt-Stellen des Kreises	Einkommen der Stelle
Königsberg	Preuss. Holland	600 Mk.
Breslau	Nimptsch	600 „ u. 300 Mk. Zuschuss.
Liegnitz	Hoyerswerda	600 „
Cassel	Hilders-Tann	600 „
Wiesbaden	Ober-Westerwaldkreis	600 „

Mit Ausnahme der Kreise Schroda (Reg.-Bez. Posen), Cosel (Reg.-Bez. Oppeln), Ziegenrück (Reg.-Bez. Erfurt) und Unter-Lahnkreis (Reg.-Bez. Wiesbaden) ausserdem noch die in der Tabelle Seite 254 des Archivs aufgeführten Stellen.

Veränderungen im militairrossärtzlichen Personal seit dem 1. Januar 1876.

Beförderungen:

Zu Corps-Rossärzten sind ernannt:

Ober-Rossarzt Gütte vom Brand. Cürass.-Reg. No. 6 bei dem IV. Armee-Corps.
„ Rettberg vom Westf. Cürr.-Reg. No. 4 bei dem VII. Armee-Corps.
„ Zorn vom Schlesw.-Holst. Ulan-Reg. No. 15 bei dem X. Armee-Corps.
„ Kälble vom 1. Badisch. Leib-Drag.-Reg. No. 20 bei dem XIV. Armee-Corps.

Zu Ober-Rossärzten sind ernannt:

Stellvert. Stabs-Rossarzt Doring bei dem Westpr. Feld-Art.-Reg. No. 16 (Danzig).
Stellvertr. Stabs-Rossarzt Fleer bei dem 2. Rhein. Feld-Art.-Reg. No 23 (Cöln).
Rossarzt Ibscher vom 2. Garde-Feld-Art.-Reg. bei der Milit-Lehrschmiede in Berlin.
Rossarzt Kagel vom 2. Schles. Drag.-Reg. No. 8 bei dem Brand. Hus.-Reg. No. 3 (Rathenow.)
Rossarzt Krüger vom Westf. Drag.-Reg. No. 7 bei dem Brand. Cürass.-Reg. No. 6 (Brandenburg).
Rossarzt Lindstedt vom 2. Westf. Feld-Art.-Reg. No. 22 bei dem Westf. Cürass.-Reg. No. 4 (Münster).
Rossarzt Pee vom Rhein. Uhlan.-Reg. No. 7 bei dem 1. Bad. Leib.-Drag.-Reg. No. 20 (Mannheim).
Stellvert. Stabs-Rossarzt Scheidling bei dem Pomm. Hus.-Reg. No. 5 (Stolp).
Rossarzt Schmidt vom Westpreuss. Cürass.-Reg. No. 5 bei dem Schlesw.-Holst. Ulan.-Reg. No. 15 (Strassburg i. E.)
Rossarzt Spuhrmann vom Pomm. Drag.-Reg. No. 11 bei dem 1. Hess. Hus.-Reg. No. 13 (Frankfurt a. M.)
Rossarzt Zender bei dem 2. Rhein. Hus.-Reg. No. 9 (Trier).

Commandirt:

Als Inspicienten zur Militair-Rossarzt-Schule in Berlin.

Ober-Rossarzt Besser vom Pos. Ulan.-Reg. No. 10.
„ Mrugowski vom 1. Garde-Ulan.-Reg.
„ Voigt vom Schlesw.-Feld-Art.-Reg. No. 9.
„ Wenzel vom Schles. Ulan.-Reg. No. 2.
„ Jorns vom Hess. Feld-Art.-Reg. No. 11 von seinem Commando als Inspicient der Mil.-Rossarztschule zurückgetreten.
Rossarzt Poetschke vom 2. Pomm. Ulan.-Reg. No. 9 von seinem Commando zur Mil.-Lehrschmiede in Berlin abgelöst.

Versetzungen:

Ober-Rossarzt Kappenstein vom 1. Hess. Husaren-Reg. No. 13 zum Reg. Gardes du Corps (Potsdam).
Rossarzt Brandis vom 2. Grossherz. Hess. Leib-Dragoner-Reg. No. 24 zur Militair-Lehrschmiede in Königsberg i. Pr.
Rossarzt David vom 3. Garde-Ulan.-Reg. zur Mil.-Lehrschmiede in Berlin.
Rossarzt Doermann vom 1. Westf. Feld-Art.-Reg. No. 7 zur Mil.-Lehrschmiede in Königsberg i. Pr.
Rossarzt Kresse vom 2. Grossh. Hess. Leib-Drag.-Reg. No. 24 zur Militair-Lehrschmiede in Berlin.
Rossarzt Bredenfeld vom 1. Rhein. Hus.-Reg. No. 7 zum Pomm. Hus.-Reg. No. 5.
Rossarzt Hahn vom Rhein. Drag.-Reg. No. 5 zum 1. Rhein. Feld-Art. No. 8.
Rossarzt Lubitz vom 1. Grossh. Hess. (Garde-) Drag.-Reg. No. 23 zum Westpr. Cürass.-Reg. No. 5.
Rossarzt Maximilian vom 1. Hannov. Feld-Art.-Reg. No. 10 zum 2. Westf. Feld-Art.-Reg. No. 22.
Rossarzt Rudow vom 2. Brand. Ulan.-Reg. No. 11 zum Grossh. Hess. (Leib-) Drag.-Reg. 24.

Anstellungen:

Goehring als Unter-Rossarzt beim Magd. Dragoner-Reg. No. 6.
Kampmann als dreijähriger freiwilliger Unter-Rossarzt beim Schlesw. Feld-Art.-Reg. No. 9.
Nowacki als einjährig. freiwill. Unter-Rossarzt beim Leib-Husaren-Reg. No. 2.
Schmidt als dreijähriger freiwilliger Unter-Rossarzt beim Schlesw.-Holst. Ulan.-Reg. No 15.

Abgegangen:

Behufs Uebertritt zu Remonte-Depots:

Rossarzt Deseler vom Hannov. Train.-Bat. 10.
char. Rossarzt Haupt vom Litt.-Drag.-Reg. No. 1.
„ „ Stottmeister vom Reg. Gardes du Corps.

Als Invalide:

Rossarzt Boehle vom 2. Hannov. Drag.-Reg. No. 16.
„ Feierabend vom Pomm. Hus.-Reg. No. 5.
Unter-Rossarzt Holzhausen vom Magdeb. Drag.-Reg. No. 6.
„ Klaboch vom Schles. Feld-Art.-Reg. No. 6.
Rossarzt Schmidt vom 1. Rhein. Feld-Art.-Reg. No. 8.
„ Spierling vom Pomm. Hus.-Reg. No. 5.
char. Rossarzt Toepper vom Pomm. Train.-Bat. No. 2.

Nach Ablauf der Dienstzeit:

Rossarzt Brennekam vom Garde-Cürass.-Reg.
Dreij. freiw. Unter-Rossarzt Weiss vom 1. Bad. Leib-Drag.-Reg. No. 20.

Druck von R. Boll in Berlin, Mittelstr. 29.

X.

Ueber Ursachen und Behandlung der Druckschäden und verwandter Uebel auf der Sattelfläche des Cavallerie-Pferdes.

Von **F. Peters,**
Ober-Rossarzt d. I. Meckl. Drag.-Reg. No. 17.

Die Druckschäden bilden einen sehr wichtigen und umfangreichen Theil der Feld-Veterinär-Chirurgie. In der Garnison kommen sie fast gar nicht zur Beobachtung, bei den Manövern in beschränkter Zahl und erst im Kriege, bei andauerndem Gebrauch des Pferdes, findet sich die Gelegenheit, Erfahrungen über dieselben in grösserem Umfange zu sammeln. Darum bleibt der Anfänger bei ihrer Behandlung zunächst auf die allgemeinen Grundsätze der Chirurgie verwiesen und muss erst im Laufe der Zeit die Uebung gewinnen, deren Anwendung auf den Specialfall nach den zeitweiligen, im Kriege gegebenen Umständen zu modificiren. Denn wie sich in Betreff der letzteren im Laufe der Darstellung ergeben wird, bedingen diese Verhältnisse einzelne Abweichungen von dem sonst üblichen Heilverfahren. Was ferner auch erst nach längerer Beobachtung im Kriege deutlich wird, ist die Anforderung dass die Therapie, möglichst einfach bleibt, um in der häufig so kurz bemessenen Ruhezeit leicht ausführbar zu bleiben, und dass sie sich auch unabhängig stellt von einem umfänglicheren Arzneischatz. Vor allen Dingen erfährt aber die Beachtung der ursächlichen Momente im Kriege erst die richtige Würdigung; die Kenntniss derselben ist nicht nur nöthig, um der Entstehung von Druckschäden wirksam vorbeugen zu können, sondern auch um Hülfsmittel zu erfinden, durch deren exacte Anwendung es gelingt, den einzelnen Schaden auf einer geringen Stufe der Ausbildung zu erhalten. In diesem Punkte liegt die höchste Aufgabe für den Behandelnden, weil der von ihm gestellten Hauptindication: Schonung des leidenden Theils, durch Ausserdienststellung des Pferdes im Laufe der kriegerischen Actionen nicht Folge geleistet werden kann, und weil dennoch durch mechanische Hülfsvorrichtungen an der Sattelung

der Hauptinhalt derselben befriedigt werden muss und auch erreichbar ist. Wenn der Versuch hier gemacht wird, die in den hervorgehobenen Punkten gemachten Erfahrungen mitzutheilen, so braucht der Bedeutsamkeit der fraglichen Schäden für das Kriegspferd nicht erst besonders als Grund zur Mittheilung angeführt zu werden. Die Versicherung muss aber zu Eingang noch gemacht werden, dass die sorgsame Behandlung und Ueberwachung von Druckschäden, zwar mühsam, aber auch sehr dankbar ist und dem Behandelnden innere Befriedigung gewährt, weil die Erfolge davon so offensichtliche sind.

Der Betrachtung der ursächlichen Momente muss vorangeschickt werden, dass, ebenso wie nach der Lage die Druckschäden in Blattdrücke und Widerrüstdrücke unterschieden werden, ebenso auch deren Ursachen, je nachdem sie durch die Sitzblätter oder durch den Vorderzwiesel gegeben werden, aus einander zu halten sind.

Ursachen der Blattdrücke. Die zufällig einwirkenden Ursachen, wie Verunreinigung des Woilachs mit Sand, kleinen Steinen, oder angetrockneter Hautschmiere, nachlässige Sattelung, schlottriger Sitz des Reiters, brauchen als hinlänglich bekannte und zuweilen nicht zu vermeidende Einflüsse, deren Bekämpfung und Abhaltung eine Aufgabe der militärischen Disciplin bleibt, nicht besonders namhaft gemacht zu werden, da sie unvermeidlich immer wiederkehren. Dagegen müssen fehlerhafte Constructionen und Lagen des Sattels, speciell des ungarischen Bockes — über den bei Cürassieren gebräuchlichen Britschsattel fehlte die Gelegenheit zu Erfahrungen — als besonders wichtige Momente in's Auge gefasst werden. Sie kommen auch weit häufiger in Betracht, als man zu Anfang der militärischen Praxis geneigt ist, anzunehmen, und man gewinnt erst nach längerer Erfahrung die Ueberzeugung, dass die obengenannten Zufälligkeiten und Nachlässigkeiten weit seltener anzuklagen sind, als fehlerhafte Lage der Sitzblätter.

Der Bocksattel ist zu Folge der harten und festen Eigenschaften des Materials, aus welchen er gearbeitet wird, eine sehr dauerhaftes Utensil, und, so lange er gut angepasst liegt, durchaus praktisch für den Kriegsgebrauch. Es ist dabei gleichgültig, ob er ganz und gar aus Holz, oder, wie in neuerer Zeit, nur in einzelnen Theilen aus Holz, in anderen aus Eisen gefertigt ist. Aber die Unbiegsamkeit und Starrheit des Materials, welche ihm einerseits den Vorzug der Dauerhaftigkeit verleiht, gereicht ihm andererseits zum Nachtheil, indem sie keine Accommodation an die veränderliche Gestalt des Rückens zulässt. Bekannt ist ja, wie sehr sich der Rücken des Pferdes, besonders wenn er keine grosse Tragfähigkeit zu Folge, einer unkräftigen Bil-

dung der Lendenwirbelgegend besitzt, im Laufe der Jahre verändert. Diese allmälig sich entwickelnde und erst nach Jahren bedeutend werdende Formveränderung, welche überdies nur das seitliche Profil des Rückens betrifft, kommt indessen weniger in Betracht, weil ihr durch Anpassung und Wahl eines anderen Sattelbockes leicht abzuhelfen ist. Bedeutend wichtiger sind die Veränderungen, welche der Rücken in sehr kurzer Zeit durch Ab- oder Zunahme im Futterzustande des Thieres erfährt, denn diese, welche den Querschnitt des Rückens betreffen, können im Laufe weniger Wochen so bedeutend werden, dass ein früher gut passender Sattel vollständig untauglich wird. Da in solchen Fällen häufig das Material nicht vorhanden ist, um einen zweckmässigen Wechsel des Bockes vornehmen zu können, zumal die gleiche Calamität die Mehrzahl der Pferde eines ganzen Regiments betreffen kann, so muss von vorn herein bei der Auswahl des Bockes Rücksicht genommen werden auf die Veränderlichkeit des Rückens in seinem Querschnitt. Und dies kann deshalb mit Erfolg geschehen, weil die Art der Veränderung bei Reduction der Ernährungsverhältnisse in bestimmter Richtung vorschreitet, und nach anatomisch-physiologischen Gesetzen vor sich geht.

Veränderungen im Querschnitt des Rückens. Die Sitzblätter des Sattelbockes haben bekanntlich ihre Lage auf den sehr dicken elastisch-weichen Rückenmuskeln, und als feste, knöcherne Grundlage derselben dienen die oberen Theile des Rippengewölbes. Nun kommt in Betracht, dass in Folge von allgemeiner Abmagerung die Knochen keine messbare Veränderung in ihrem Volumen und vermöge ihrer Starrheit auch keine Formveränderung erleiden, während die auf denselben lagernden Muskelschichten, je nachdem sie zu- oder abnehmen, die Form des Rückens in hohem Grade beeinflussen. Für die Grösse der Veränderung, welche der Rücken bei allgemeiner Abmagerung erfährt, ist entscheidend, wie stark der Querschnitt der atrophirenden Muskelmasse ist, und wenn auf einer Stelle dickere Massen liegen als auf einer anderen, so wird auf jener die Reduction eine stärkere sein. Denkt man sich nun durch den Rücken des Pferdes einen Querschnitt gemacht, zunächst im Bereiche der letzten Rückenwirbel, also an jener Stelle, wo das letzte Drittheil des Sitzblattes aufliegt und der grösste Theil von der Last des Reiters einfällt, so sieht man, dass hier die Knochengrundlage einen spitzwinkeligen Raum einschliesst, dessen einen Schenkel die senkrecht stehenden Stachelfortsätze der Rückenwirbel, dessen anderen die oberen Enden der Rippen bilden. Der Raum zwischen diesen Winkelschenkeln wird durch die grosse Masse des langen Rückenmuskels ausgefüllt, aber die überwiegend dickste Masse liegt in der Nähe der

Stachelfortsätze, eine immer dünner werdende Schicht nach den Seiten zu, und zwar um so schwächer werdend, je grösser die Entfernung von der Mittellinie wird. Demnach liegt die innere und äussere Kante des Blattes auf einem ungleich starken, von Innen nach Aussen abnehmenden Muskelpolster, dessen einzelne Theile durch allgemeine Veränderungen in den Ernährungsverhältnissen verschieden stark beeinflusst werden müssen. In den dickeren, unter der inneren Sitzblattkante liegenden Muskelschichten müssen sich die Effecte des Schwundes mehr summiren als in den dünneren, unter der äusseren Kante gelegenen, und während näher der Mittellinie der Rückenmuskel stark einsinkt, beträgt seine Einbusse weiter seitlich nur ein Geringes. Anders ausgedrückt lautet das Resultat der Abmagerung für den Rücken „die äussere Kante der Tragfläche für das Sitzblatt bleibt stehen, die innere Kante dieser Fläche sinkt ein. Legt man auf das in dieser Weise veränderte Muskelpolster den alten Sattel, so findet das Sitzblatt mit seiner äusseren Kante noch einen Stützpunkt, während dessen innere Kante den Muskel nicht berührt und hohl liegt.

Diese Veränderungen im Querschnitt des Rückens sind zweifellos der Grund weshalb unter dem Bocksattel so häufig Quetschungen entstehen. Die Erfahrung, dass Blattdrücke fast ausnahmslos unter der äusseren Kante liegen, spricht sehr zu Gunsten der Ansicht, ebenso der Umstand, dass sie meistentheils die mageren oder mehr noch die abgemagerten Pferde heimsuchen. Aus einem Aufliegen des Sitzblattes auf dieser Stelle resultirt um so leichter ein Druck, als unter der aufliegenden Kante die unnachgiebige Knochensubstanz der Rippen liegt, nur gedeckt durch ein $^1/_4$— $^1/_2$ Zoll dickes Polster von Muskel und Haut.

Will man nun diese zahlreichen Druckschäden vermeiden, so hat man von vorne herein bei der Wahl des Bockes für ein wohlgenährtes Pferd auf die Eventualität der Abmagerung Rücksicht zu nehmen, um so mehr als die letztere nach dem Ausmarsch aus der Garnison wohl die Regel bildet. Man wählt also einen Sattel, dessen innere Blattkante etwas fester aufliegt als die äussere. Im hiesigen Regiment wurde die grosse Zahl der seit 1866 neu angeschafften Böcke der Art hergestellt, dass dieser Anforderung bei allen Pferden entsprochen werden konnte, indem man dem hinteren Drittheil des Blattes eine weniger abschüssige Neigung von Innen nach Aussen gab. Das Resultat dieser Veränderung spricht zu Gunsten der gegebenen Vorschrift. Während die Pferde aus dem Feldzuge von 1866 und den jährlich voraufgegangenen Manövern eine grosse Zahl von stärkeren Blattdrücken mit nach Hause brachten, ist die Zahl solcher ernsteren Leiden sowohl in den folgenden

Manövern als auch im letzten Feldzuge eine sehr beschränkte geblieben. Man wird gegen einen derartig ausgewählten Bock vielleicht die Einwendung machen, dass ein festeres Aufliegen auf der innere Kante, namentlich bei Besserung der Ernährungsverhältnisse, Veranlassung zu Quetschungen geben könne. Aber ein verstärkter Druck auf dieser Kante kann nie so unheilvoll werden, weil hier das mächtige und ungeschwächte Muskelpolster des langen Rückenmuskels liegt, welches unter dem verstärkten Druck leichter ausweichen kann und gegen keinen nahe liegenden Knochen gepresst wird. Deshalb kommen unter der inneren Blattkante nur selten entzündliche Zustände zum Vorschein, die sich dann auch lediglich auf die oberen Hautschichten beschränken, allerdings häufiger Entfärbungen der Haare hinterlassen. Ueberdies dürfte wohl nur selten eine Aufbesserung in der Ernährung stattfinden, wenn das Pferd den leichten Dienst in der Garnison gegen die Strapatzen eines Feldzuges eintauscht, da auf den letzteren Fall der Zuschnitt aller Verhältnisse doch getroffen werden muss, so darf man die eben erwähnten leichteren, unter günstigen Verhältnissen entstandenen Schäden ohne Bedenken in den Kauf nehmen.

Das Bestreben, den geschilderten, aus der Unnachgiebigkeit des Materials entspringenden Uebelständen des Bocksattels abzuhelfen und demselben mehr Accommodationsfähigkeit, besonders an die Veränderungen im Querdurchschnitt oder in der seitlichen Neigung des Rückens, zu verleihen, hat zur Construction eines Bockes mit beweglichen Sitzblättern geführt. Bei diesem beweglichen Sattel ist das Sattelgerüst, sowohl Vorder- wie Hinterzwiesel mit den Blättern jeder Seite durch eiserne Charniergelenke verbunden, deren zur Körperachse parallel gegestellte Gelenkachsen Veränderungen im seitlichen Neigungswinkel der Sitzblätter gestatten. Mit dieser Einrichtung ist aber, wie Versuche mit dem Sattel gezeigt haben, ein anderer Uebelstand verbunden, welcher der in zu hohem Masse erreichten Veränderlichkeit des Neigungswinkels zur Last gelegt werden muss. Bei jedem Tempo einer Bewegung, sowohl im Schritt wie im Trabe, muss nämlich durch seitliche Verlegung des Schwerpunktes vom Pferdekörper und Reitergewicht jener Winkel abwechselnd kleiner und grösser, die Druckgrösse auf die äussere und innere Sitzblattkante variabel werden, und dies giebt Anlass, dass der unterliegende Woilach seine ursprüngliche Lage nicht behält. Der letztere wird durch das unausgesetzte Spiel zwischen Hebung und Senkung der Blattkanten über die Kuppe der Rückenwirbel stark angespannt, und zwar in höherem Masse dort, wo die abschüssigere Lage der Blattfläche die Anspannung nach physikalischem Gesetz in höherem Grade begünstigt, also im Bereich des Widerrüstes.

Die Folgen davon sind Quetschungen zu beiden Seiten des letzteren, welche constant nach längerem Gebrauch eines so beweglichen Sattels hervorgetreten sind. Wenn diese auch keine grosse Intensität erlangt haben, so verbieten sie doch den weiteren Gebrauch und lassen den Sattel in seiner bisherigen Form noch nicht verwendbar erscheinen.

Wenn für den Umstand, dass Blattdrücke fast nur unter der Aussenkante des Sitzblattes vorkommen, die genügende Erklärung in der bei der Abmagerung stattfindenden anatomischen Veränderung des Rückens erblickt werden darf, so ist die andere Frage, weshalb die Blattdrücke überwiegend häufig auf der rechten Seite des Rückens vorkommen, vom ärztlichen Standpunkt aus wohl nicht zu erörtern, sondern muss durch Reiter von Profession untersucht werden. Denn einen nicht ganz symmetrischen Bau des Pferderückens als Grund dieser Erscheinung anzunehmen, wie schon häufig ausgesprochen ist, muss so lange als blosse und wenig wahrscheinliche Vermuthung betrachtet werden, als keine genaue Messungen in dieser Richtung gemacht sind. Mehr Wahrscheinlichkeit dürfte die Ansicht für sich haben, dass eine stärkere Belastung des rechten Sitzblatts durch schiefen Sitz des Reiters zu Stande kommt, dessen Schwerpunkt dadurch aus der Medianebene des Pferdekörpers geräth, das er bei der Zügelführung den linken Arm zu letzterer mehr hinüber schiebt, während der rechte Arm entfernter von derselben, in der Schwebe hängen bleibt.

Die Untersuchung des Rückens in seinem Querschnitt wurde auf der Stelle vorgenommen, wo die Blattdrücke am häufigsten vorkommen, im Bereiche der letzten Rückenwirbel, wo das letzte hintere Drittheil des Blattes liegt. Aber es ist auch wichtig die Veränderungen zu betrachten, welche unter dem vorderen Ende des Blattes, im Bereiche des Widerrüstes an dem Muskelpolster zum Vorschein kommen müssen, sobald Abmagerung erfolgt. Macht man deshalb den Querschnitt dicht hinter dem Schulterblatt, so findet man den Raum zwischen den Stachelfortsätzen und den Rippen noch tiefer eingeschnitten und die hier gelegenen Muskeln weit voluminöser als mehr nach hinten. Das Muskelpolster ist aber durch Hinzutreten der oberen Muskeln des Schulterblattes nicht nur dicker, sondern besitzt auch eine grössere Breite, welche den Vortheil gewährt, dass auch die äussere Kante des Sitzblattes auf einem dicken Polster ihren Stützpunkt findet. Tritt nun in Folge allgemeiner Abmagerung ein Schwinden dieser Muskelpartie ein, so wird das Einsinken der oberen Fläche zwar noch in stärkeren Masse stattfinden als in der Gegend der letzten Rückenwirbel, indessen muss sie sich ziemlich gleichmässig äussern auf den mehr nach Aussen und den mehr nach Innen gelegenen Stellen, weil hier

wie dort die einzelnen Effecte des Schwundes zu annähernd gleichen Summen sich addiren. Indem also die Muskelpartie hinter der Schulter in geringeren und grösseren Abständen von der Mittellinie des Körpers ziemlich gleichmässig einsinkt, wird der Querschnitt des Rückens wenig verändert; indem aber das Einsinken der Muskelfläche hier im stärkeren Masse als weiter nach hinten erfolgt, wird das seitliche Profil der Rückenfläche stark beeinflusst.

Abmagerung des Pferdes muss also die zum Tragen bestimmte Fläche des Rückens in zweierlei Richtungen verändern. Als ein Punkt von fast unveränderlicher Höhe sind die letzten wenig mit Muskeln bedeckten Rippen zu bezeichnen, auf welchen die äussere Kante vom letzten Drittheil des Blattes ruht. Dagegen sinken alle übrigen Punkte in stärkerem Masse ein. Die Folge davon ist, wie schon oben bemerkt, dass die innere Kante vom letzten Drittheil des Blattes hohl liegt, sodann aber auch, dass das vordere Ende des Sitzblattes eine tiefere Lage erhält.

Aus dieser abschüssigeren Lage des Sattels resultirt weiterhin der Uebelstand, dass unter dem Reitergewicht ein Rutschen des Sattels gegen den Widerrüst leicht eintritt. Ferner kann bei starker Abmagerung das Niveau der Sitzblätter so tief sinken, dass das Gewölbe des Vorderzwiesels nicht hoch genug bleibt, um der Kuppe des Widerrüstes den nöthigen Spielraum zu belassen. Es kommt dann Quetschung des letzteren zu Stande, ein Ereigniss, dessen Eintritt durch die vermehrte abschüssige Lage des Sattels bedeutend gefördert wird.

Alle diese grossen Veränderungen in der Sattellage müssen sich unausbleiblich aus dem Magerwerden des Pferdes entwickeln, und es wird daraus klar, wie wichtig es ist, bei bedeutenderen und allgemeineren Veränderungen im Futterzustande eines Regiments die Sattelung unausgesetzt im Auge zu behalten. Weil aber die Veränderungen stets nach einem gewissen Gesetz und in einer bestimmten Richtung vor sich gehen, so kann die Vorbeuge in solchen Fällen Bedeutendes leisten. Bei häufigen Revisionen und vielfachen Auspassen der Sattelböcke kann man einer Ueberzahl der Blattdrücke wie auch der gefürchteten Widerrüstdrücke vorbeugen, entweder durch Auswahl anderer Böcke oder durch Bekleidungen der Sitzblätter, welche weiter unten zu besprechen sind.

Blattdrücke unter dem vorderen Ende des Sitzblattes kommen selten vor. Der Querschnitt durch das hier gelegene Muskelpolster hat gezeigt, dass unter der äusseren und inneren Kante des Sitzblattes die Muskeln in nicht bedeutend verschiedener Stärke veranlagt sind, so dass, wenn Schwund eintritt, er sich unter beiden Kanten gleich-

mässig stark äussern muss, und das Blatt gleichmässig tief in den Muskel hineinsinkt. Ueberdies ist die knöcherne Grundlage der Rippen mit weit mehr Muskelsubstanz bepolstert als an den hinteren Abschnitten des Rückens.

Bei der weiteren Betrachtung muss man die in Bezug auf Oertlichkeit und Bedeutung verschiedenen Druckschäden, die Blattdrücke und die Widerrüstdrücke, auch fernerhin aus einander halten.

Blattdrücke und deren Behandlung. Die Blattdrücke sind für das Cavallerie-Pferd insofern von geringerer Bedeutung als die Widerrüstdrücke, weil sie nicht in gleichem Masse wie die letzteren Dienstunbrauchbarkeit des betroffenen Thieres bedingen. Dagegen sind sie bedeutend häufiger und, wenn sie bei den einzelnen Individuen nicht eine hohe Intensität und in dem gesammten Pferdestande nicht eine bedeutende Ausbreitung gewinnen sollen, muss grosse Aufmerksamkeit auf ihre Behandlung resp. ihre Verhütung verwandt werden. Deshalb muss gleich beim ersten Entstehen die zweckdienliche Behandlung eingeleitet und keine Zeit zu ihrer Bekämpfung unbenützt gelassen werden. Da nun der Fachmann nicht immer nahe und gleich zur Hand ist, so werden von demselben häufig Regeln zu solchen Massnahmen verlangt, welche der Zugführer vor der Hand zur Anwendung bringen kann, und die Frage lautet dann gewöhnlich „wie muss ein frischer Druck behandelt werden, mit kalten Umschlägen oder mit warmen Bädern?“ Bei vielen Cavallerie-Officieren hat sich die Regel herausgebildet, dass alle Drücke am besten mit kaltem Wasser behandelt werden, während bei anderen die warmen Bäder in hohem Ansehen stehen. Es wird dabei ausser Acht gelassen, dass bald das eine, bald das andere passt und keine allgemein gültige Regel gegeben werden kann, dass auf die Wahl dieser oder jener Massregel der zeitweilige Zustand des Schadens, besonders aber das Stadium desselben influirt, dass ferner auch die Anforderungen, welche der Dienst stellt, Rücksichten verlangen. Indessen lässt sich doch so viel behaupten, dass in den ersten Tagen des Bestehens jeder Druck am besten mit Kälte behandelt wird, besonders wenn es sich darum handelt, durch schnelle Beseitigung oder Minderung der Geschwulst das Pferd in einem möglichst dienstfähigen Zustande zu erhalten. Erst wenn diese letztere Rücksicht ausser Acht gelassen werden darf und die Aufgabe der wirklichen Heilung, welche bei einer grossen Zahl von Schäden nur durch Einleitung secundärer Processe, Eiterung u. s. w., zu erreichen ist, in den Vordergrund tritt, kommen die warmen Bäder in Betracht.

Anwendung der Kälte, Wenn bei einem frisch entstandenen Druck die Geschwulst mässig gewölbt, mehr oder weniger ausgebreitet

sich zeigt, die Haut gleichmässig heiss und gespannt ist, aber auf keiner Stelle der Haut harte, abgestorbene Theile von braunschwarzem Aussehen liegen, so muss der Schaden bis zu seinem Verschwinden andauernd mit Kälte behandelt und wird auch binnen Kurzem hierdurch beseitigt werden. Entweder verwendet man kalte, leinene Compressen, welche alle 2 Minuten zu erneuern sind, oder auch einen dünnen Aufstrich von Lehmbrei. Der letztere entzieht beim Verdunsten seines Wassers der unterliegenden Haut mit Gleichmässigkeit Wärme, der Zeitpunkt für die nöthig werdende Erneuerung des Aufstrichs wird genau durch die beginnende Entfärbung des Breies angegeben, und zudem übt die austrocknende und sich zusammenziehende Breimasse einen gelinden, vortheilhaft wirkenden Druck auf die Haut aus. Ist die Geschwulst mit Abscheuern der Haare und der Oberhaut verbunden, so dass blutrünstige Stellen zu Tage liegen, so muss man zwischen den Lehmbrei noch etwas Bleizucker-Lösung rühren, oder auch abwechselnd die Stelle mit Bleiwasser befeuchten. Zuweilen sind diese Schwellungen unter angegebener Behandlung schon nach 24 Stunden oder, wenn sie grössere Ausdehnung haben, in einigen Tagen verschwunden; indessen nur unter der Voraussetzung, dass kein neuer Druck auf sie einwirkt, also wenn der Sattel ganz entfernt bleibt oder mit solchen Vorrichtungen versehen wird, dass er auf der betreffenden Stelle keine neue Quetschung ausüben kann. Derartige Vorrichtungen, welche hauptsächlich in Polsterungen der Blattflächen bestehen, werden in fast allen Fällen auch deshalb nöthig, weil die gequetschte Haut, nach Beseitigung aller Geschwulst, längere Zeit hindurch eine erhöhte Empfindlichkeit bewahrt und bei dem geringsten Insult wieder anschwillt. Stets aber hat man, sobald die örtliche Lage des Druckes auf ein stärkeres Aufliegen der äusseren Blattkante hinweist, eine Revision der Lage des Sattels auf der nackten Rückenfläche vorzunehmen. Man wird fast immer die Ursache des Druckes auf eine falsche Lage des Sattels zurückführen können, deren Abänderung dringend geboten ist. Nur ausnahmsweise wird man zur Annahme von Nachlässigkeiten seitens des Reiters gezwungen sein.

Zuweilen sind die Anschwellungen bei vollständig intacter Haut sehr stark gewölbt und erhaben, und ergiebt dann die nähere Untersuchung Fluctuation durch Erguss von Blutserum unter der Haut. Ist die Menge der ergossenen Flüssigkeit nicht gerade sehr klein, so gelingt deren Beseitigung nicht anders als durch künstliche Entleerung, welche man, um keine Zeit durch vergebliches Abwarten zu verlieren, sofort ausführen muss. Es muss die Entleerung aber jedenfalls auf subcutanem Weg vorgenommen werden, durch Aussaugen mittelst der

gewöhnlichen, zu hypodermatischen Injectionen gebräuchlichen Spritze. Bei nachfolgender energischer Anwendung von Kälte und gelindem Druck, den man durch leinene Compressen von grösserem Gewicht am passendsten herstellt, wird meistens die schnelle Beseitigung dieses Zustandes erreicht.

Die Kälte ist bei den eben besprochenen Leiden stets das geeignetste Heilmittel, weil man es mit einer reinen Entzündungsgeschwulst zu thun hat. Hier sind keine lebensunfähig gewordenen organischen Gewebe vorhanden, welche erst durch den Entzündungsprocess ausgestossen werden müssen. Wenn aber der Druckschaden, und zwar meistens auf dem central und höchst gelegenen Punkte der Geschwulst, eine Stelle zeigt, wo die Haut bis auf mehr oder weniger tiefe Schichten zerstört und in eine schwarze, lederharte Masse umgewandelt ist, so giebt es keine andere Möglichkeit der Heilung als zunächst den abgestorbenen Hauttheil durch den Eiterungsprocess ausstossen zu lassen oder in schnellerer Weise durch Kunsthilfe zu entfernen, um dann erst die Substanzlücke möglichst schnell durch erhöhte vegetative Thätigkeit der angrenzenden Theile ausfüllen zu lassen. Diesen Hergang in der Heilung und sein Endziel darf man in der Garnison stricte im Auge behalten und zu fördern suchen. Aber im Felde und bei Manövern geht es doch nicht immer an, dass man von vorne herein einen bis zu seiner Vollendung längere Zeit beanspruchenden Heilvorgang einzuleiten strebt; vielmehr tritt hier die Aufgabe in den Vordergrund, das Pferd so lange wie möglich für den Dienst dadurch brauchbar zu erhalten, dass man die Erscheinungen der Entzündung vorerst bekämpft. Es handelt sich darum, die Geschwulst energisch herunter zu drücken, damit die Raumbeengung unter den Sitzblättern nicht zu gross wird; dem eigentlichen Grundleiden, dem mortificirten Hautstück und seiner Ausstossung, kann vorläufig keine Beachtung geschenkt werden. Für den ersteren Zweck wendet man auch am vortheilhaftesten die Kälte an und bleibt bei deren Anwendung so lange stehen, bis das betreffende Thier ausser Dienst gestellt werden kann oder wegen Verschlimmerung des Schadens Ruhe haben muss.

Anwendung warmer Umschläge. Sobald die beiden letzten Fälle eingetreten sind, und die eigentliche Reparation der Verletzung eingeleitet werden kann, ist die Kälte nicht mehr mit Erfolg verwendbar, weil sie die Thätigkeit der angrenzenden Gewebe, welche die todten Theile ausstossen und regeneriren sollen, herabsetzt. Man macht also den Uebergang zur feuchten Wärme, durch welche möglichst schnell die Granulation und Eiterung in der Umgebung befördert, fernerhin die wunde Fläche in einer gleichmässigen, der des Körpers nahe stehenden

Temperatur erhalten und damit das geeignetste Agens zur Förderung der Heilungsvorgänge gegeben wird. Das Hauptmittel für diese Zwecke ist immer das warme Wasser, entweder für sich allein auf leinenen Tüchern angewandt, oder gebunden an Brei-Umschläge. Hat man nur warmes Wasser zur Verfügung, so tränkt man einen kleinen sechs- bis achtfach zusammen gefalteten, leinenen Lappen damit, legt denselben, mässig ausgerungen, auf die Geschwulst und deckt den Woilach darüber, unter dessen dichter Decke die Temperatur sich constant auf der Höhe der Hautwärme erhält. Wenn nicht gerade hautwarmes Wasser vorhanden ist, so genügt auch verschlagenes, denn unter Abschluss von der Luft und in Berührung mit der Haut erwärmt es sich schnell bis zur Temperatur der letzteren. Durch Verdunstung und Aufsaugung wird der Umschlag in 3—4 Stunden wieder trocken, und hat man dann für Erneuerung der Anfeuchtung zu sorgen. In derselben Weise, aber länger warm und feucht sich erhaltend und intensiver erweichend, wirken die Brei-Umschläge, welche man sich durch Kochen von Leinsamen, Hafergrütze, oder Weizenkleie herstellen kann. Die eine oder die andere dieser Breiarten wird warm und etwa fingerdick auf die kranke Stelle gelegt, mit einem Lappen und dann mit dem Woilach überdeckt. Die Erneuerung braucht in diesem Falle nur 3 bis 4 Mal stattzufinden.

Diese Mittel, wenn auch nicht die Brei-Umschläge, so doch das permanente Wasserbad auf dem Rücken seines Pferdes kann der Cavallerist in jedem Quartier, selbst im Bivouak zur Anwendung bringen. Er kann dieselbe mit einem geringen Opfer an Mühe präcise unterhalten und muss jede Ruhestunde zu diesem Zwecke benutzen. Der Erfolg wird stets ein günstiger sein, indem das mortificirte Hautstück gleichsam weggespült, die Spannung und Empfindlichkeit der Geschwulst bedeutend gemindert wird.

Eine besondere Betrachtung verdient noch das nekrotische Hautstück: soll seine Entfernung mit dem Messer beschleunigt werden oder der Natur allein überlassen bleiben! Man hat ja im Auge zu behalten, dass der eigentliche Heilungsprocess nicht eintreten kann, bevor die Elimination des Todten vollendet ist, indessen stehen der Beschleunigung durch chirurgische Eingriffe doch manche Bedenken entgegen. Zunächst ist bei einem frischen Druck die Excision des todten Hautstückes unter keinerlei Umständen rathsam, weil anfänglich die Grenze zwischen dem Todten und Gesunden nicht genau ausgeprägt erscheint, und das Messer an einzelnen Stellen todte Theile sitzen lässt, an anderen Stellen gesunde Theile zu tief angreift. Entweder mussten dann nachträchlich noch kleinere, todte Stücke entfernt werden,

oder bei gründlicherer Operation wird die Substanzlücke eine unnöthig grosse, zu deren Ausfüllung durch Granulation an Zeit soviel mehr verloren geht, als durch Beschleunigung der Entfernung gewonnen ist. Ueberdies bereitet die spätere Entfernung kleinerer, abgetödteter Theile grössere Schwierigkeiten, weil sie durch Granulationen der neben liegenden Theile überwuchert und vollständig verdeckt werden, und weil auch die Bildung einer Demarcationslinie bei ihnen weit langsamer erfolgt als bei einem grossen, zusammenhängenden Stück. Ferner ist die Erhaltung des Brandschorfes besonders wichtig dann, wenn das Pferd noch weiter unter dem Sattel gehen soll, denn er vertritt dann füglich die Stelle eines gut adaptirten, permanenten Pflasters, welches die unten liegende Granulationsfläche gegen die mechanischen Einwirkungen des Sitzblattes schützt.

Man wird also in den meisten Fällen den Brandschorf so lange sitzen lassen, bis der grösste Theil von Eiter unterminirt ist und sein letzter Zusammenhang mit den gesunden Theilen durch wenige, scharf vorgezeichnete Schnitte gelöst werden kann. Während dieser Zeit hat man dafür zu sorgen, dass während aller Ruhestunden des Tages durch unausgesetzte Anwendung der besprochenen Wasser-Umschläge dem an den Rändern des Schorfes hervorquellenden Eiter der Weg zum Abfluss frei gehalten wird.

Die Zeit, welche der Brandschorf bis zu seiner vollständigen Loslösung gebraucht, ist je nach seiner Grösse und Dicke, sehr verschieden, immer erfolgt jedoch die Abstossung sehr langsam. Aus dem Grunde würde es fehlerhaft sein, die chirurgische Hilfe allzulange hinaus zu schieben, wenn der Fall eintritt, dass dem Pferde einige Zeit hindurch vollständige Ruhe für seinen Rücken geboten werden kann. Man hat dann nicht mehr Rücksicht auf die Erhaltung des Thieres in einem relativ dienstfähigen Zustande zu nehmen, welcher den chirurgischen Eingriff verbot, sondern man kann nun das Ziel in's Auge fassen, die vollständige Heilung des Rückens und die absolute Dienstfähigkeit wieder herzustellen, und zwar in möglichst beschleunigter Weise, wozu die künstliche Entfernung des Schorfes den Weg bietet.

Die nach Abstossung oder künstlicher Entfernung der todten Theile zurückbleibende, kesselförmige oder mehr flache Wundfläche wird fernerhin am besten unter der dauernden Einwirkung der feuchten Wärme erhalten. Muss das Pferd geritten werden, so wird sobald der Sattel abgenommen ist, der warme Wasser-Umschlag, dem man vortheilhaft auch noch etwas Arnica-Tinctur zusetzt, aufgelegt. Ist jene Nothwendigkeit nicht vorhanden, so wird die Wundfläche fortwährend unter der feuchtwarmen Bedeckung erhalten, auch während

etwaigen Marschirens des Pferdes an der Hand. Die Granulationen wachsen unter der steten Einwirkung der gleichmässigen Wärme ungemein schnell und füllen sehr bald die Substanzlücke aus. Sie verlangen indessen, besonders zu Anfang, eine genaue Ueberwachung, und das Hervorschiessen von üppigen Granulationen hier oder dort muss scharf beobachtet werden, da dieselben anzeigen, dass noch kranke Gewebstheile im Grunde der Wunde zurückgeblieben sind. Die betreffenden Stellen müssen sofort mit dem Höllensteinstift gut ausgeätzt werden, wonach gewöhnlich schnelle Besserung der Wundfläche eintritt.

Sind die Granulationen zu einer ebenen Fläche hervorgewachsen, welche im Niveau der angrenzenden Haut liegt, so tritt die Aufgabe heran, die Verdichtung des jungen Gewebes zu Narbengewebe möglichst zu beschleunigen, die Bedeckung mit der Oberhaut und die Benarbung zu befördern. Anfänglich erweisen sich auch hier die permanenten, warmen Umschläge von Vortheil, später aber, wenn erst ein trockener weissgrauer Rand in gewisser Breite rings um die Fläche entstanden ist, geht die weitere Benarbung rascher von Statten, wenn die Fläche lediglich der austrocknenden Wirkung der Luft ausgesetzt bleibt. Wenn aber das Pferd täglich geritten werden muss, so ist behufs Reinigung und Besserung der blutrünstig gescheuerten Fläche der Umschlag nach jedesmaligem Umsatteln in Anwendung zu ziehen, aber nach 3—4stündiger Einwirkung wieder bei Seite zu setzen. In diesem Stadium der Benarbung ist es vortheilhaft, dem Wasser der Umschläge auch noch adstringirende Zusätze von Eichenrinde oder Zinkvitriol zu machen. Von der Gerberlohe bereitet man eine Abkochung aus eine ¡Metze Lohe mit $^1/_2$ Stalleimer Wasser, das leicht lösliche Zinkvitriol verwendet man in der Stärke von 1 gestrichenen Esslöffel voll zu 2 Liter Wasser. Zuweilen bleibt trotz der Einwirkung dieser adstringirenden Flüssigkeiten die Wundfläche aufgelockert, leicht blutend, über den Hautrand erhaben und an den Rändern ohne Narbenstreif. Hier ist es gerathen, von den warmen Umschlägen ganz abzustehen und die Wundfläche, namentlich deren Ränder, ein Mal oder wiederholt mit Höllenstein zu bestreichen, oder mit fein gepulvertem Zinkvitriol oder Bimsstein zu bestreuen.

Wenn erst ein breiterer Streif von Oberhaut an den Rändern der Wundfläche sich gebildet hat, geht der weitere Heilungsprocess am schnellsten unter dem Schorfe vor sich, welcher unter der Einwirkung der Luft sich bildet. Von Zeit zu Zeit, im Laufe einiger Tage, pflegt der Schorf sich zu lockern und abzufallen, und zu dieser Zeit muss man die Gelegenheit wahrnehmen die central gelegenen, blosliegenden Granulationen mit Höllenstein in Substanz oder Lösung leicht zu be-

streichen, da ohne solche Aetzungen sich gerne der Fall ereignet, dass die Granulation zu hoch und die spätere Narbe zu prominirend wird, wodurch die Gelegenheit zu abermaligem Druck vorbereitet wird.

Während einer Campagne wird aber wohl selten eine so lange Ruhezeit dem Pferde geboten werden können, dass die vollständige Heilung eines einigermaassen umfänglichen Blattdruckes erfolgen kann. da bekanntlich bei grösseren Defecten die Bildung der Oberhaut langsam vor sich geht. Man muss sich unter diesen Verhältnissen schon mit dem Resultat zufrieden geben, wenn man den Druck in statu quo erhält und das geschieht am besten durch tägliche Anwendung der warmen Umschläge, die man nach jedesmaligem Absatteln auf einige Stunden appliciren lässt. Man wird stets nach einer mehrstündigen Anwendung dieses stets zu erreichenden und billigen Mittels Gelegenheit haben, die günstige Wirkung auf die Wundfläche und die Geschwulst zu erkennen, vorausgesetzt dass auch die weiteren, sogleich zu besprechenden Massregeln Beachtung finden. Es gelingt zuweilen sogar, besonders wenn der Reiter keine Mühe und Aufmerksamkeit im Quartier wie auch beim Reiten und Aufsitzen scheut, einen Blattdruck „wieder heil zu reiten". Indessen gehört dies doch mehr zu den Seltenheiten, wenigstens in Betreff der Blattdrücke, welche unter dem hinteren Drittheil des Blattes liegen.

Polsterungen der Blattflächen. Wie für die Heilung aller Krankheiten und chirurgischen Schäden die Beseitigung der veranlassenden Ursache die nächste und wichtigste Aufgabe ist, ohne deren Erfüllung die Wirkung der übrigen therapeutischen Massregeln meistens Null bleibt, so muss auch bei den Druckschäden dahin gestrebt werden, den mechanischen Insult durch das Sitzblatt möglichst aufzuheben. Dieser Anforderung in vollem Masse Genüge zu leisten, ist nicht möglich, so lange das Pferd Dienste thun muss, aber es stehen doch Aushilfsmittel zu Gebote, durch welche wenigstens eine Abschwächung des Druckes erzielt werden kann. Man erreicht dies, indem man die ganze Sitzblattfläche künstlich erhöht, dort aber die Erhöhung wegfallen lässt, wo die gedrückte Stelle liegt. Das Mittel dazu bieten Bekleidungen der beiden Sitzblätter mit Matten aus Stroh oder Filz oder Bepolsterungen derselben mit Werg und Leinwand, in welchen man oberhalb der gedrückten Stelle Ausschnitte herstellt. Zur Aufnahme der Druckstelle entsteht dadurch ein kammerartiger Raum, innerhalb dessen die Geschwulst mehr Platz zur Ausdehnung gewinnt und weniger Last empfängt, wenn sie auch nicht ganz der mechanischen Beschädigungen durch den Woilach enthoben ist.

Die Herstellung einer solchen Vorrichtung erfordert aber, wenn

sie Nutzen bringen soll, grosse Umsicht und Akuratesse; von einer mittelmässigen und unzweckmässigen Einrichtung hat man nicht nur keinen Erfolg, sondern sogar Nachtheile zu erwarten. Als erste Bedingung bei Herstellung derselben ist hervorzuheben, dass sie die nöthige innere Festigkeit sowie auch eine feste Verbindung mit den Sitzblättern hat, damit sie nicht unter dem Gewichte des Reiters zusammengedrückt oder verschoben werden kann. Mit Rücksicht auf diese Forderungen dürfte den aus Stroh gefertigten Matten der Vorzug zu geben sein vor den Filzmatten und den Polsterungen aus Werg und Leinwand. Die Strohmatten sind überdies am billigsten, zu jeder Zeit und leicht herstellbar und erlauben auch etwaige Veränderungen, resp. Verbesserungen am Ort und Umfang der Kammer. Sie werden aus kleineren Bündeln von langem, glattem Stroh angefertigt, welche die Länge des Sitzblattes und die Dicke eines Mittelfingers besitzen. Jedes Bündel muss recht fest, durch Zusammenpressen in seinem runden Querschnitt kaum veränderlich sein, und deshalb muss das Stroh mit Bindfaden in Abständen von nicht mehr als 4—5 Centimetern fest eingeschnürt werden. Die einzelnen Bündel werden sodann parallel und in eine Fläche neben einander gelegt, und jedes wird mit dem angrenzenden recht fest und unverschiebbar durch Bindfaden verbunden. Die so gefertigte Matte wird auf das Sitzblatt gelegt und an dasselbe befestigt, am besten dadurch, dass man quer über die Bündel, in Abständen von 4—5 Centimeter schmale Lederstreifen spannt und selbige mit breitköpfigen Nägeln an der äusseren und inneren Kante des Blattes befestigt. Die Lederstreifen müssen recht fest angespannt werden, damit keine Verschiebungen der einzelnen Bündel noch der ganzen Matte durch das Gewicht des Reiters erzeugt werden können.

Der in dieser Weise hergerichtete Sattel wird auf das blosse Pferd gelegt und in die Lage gebracht, welche er constant einnimmt. Es wird sodann genau die Stelle markirt, wo die Matte die gedrückte Haut berührt, und hier wird mit einem scharfen Messer ein so grosses Stück herausgeschnitten, dass die Schnittränder überall mindestens 2 Centimeter von der Peripherie der kranken Stelle entfernt bleiben. Häufig wird beim Aufsuchen des Ausschnittes der Fehler gemacht, dass den Pferden, welche in Folge eines schlecht gebauten Brustbeins und geringer Wölbung der vorderen Abschnitte des Brustkastens eine schlechte Sattellage haben — und gerade diese Pferde werden meistens von Satteldrücken geplagt —, der Sattel so weit nach hinten gelegt wird, wie er bei einem Pferde mit gut gebautem Rücken liegt und auch liegen bleibt. Wird dann der Ausschnitt auf jener Stelle gemacht, welche die Druckfläche berührt, so werden binnen Kurzem,

wenn sich der Sattel in die für ihn constante Lage nach vorne geschoben hat, Ausschnitt und Druckfläche sich nicht mehr decken. Meistens wird dann letztere von der Kante des Ausschnitts getroffen, sogar in stärkerem Masse gedrückt, und statt der Besserung gewahrt man nach dem Absatteln eine Verschlimmerung des Uebels. Häufig ist man in solchen Fällen geneigt, das Aushilfsmittel überhaupt als ein mangelhaftes und verfehltes zu bezeichnen, während es doch nur die schlechte Ausführung ist, welcher man das schlechte Resultat verdankt. Man lege deshalb bei den Pferden, welche den oben bezeichneten Bau haben, den Sattel der Art auf den Rücken, dass die vordere Kante des Blattes dicht rückwärts des hinteren Winkels vom Schulterblatt liegt, da dieser so stark prominirt, dass er ein weiteres Vorrutschen des Sattels unmöglich macht.

Da die ganze Vorrichtung, speciell die Bestimmung über Grösse und Oertlichkeit der Kammer, ein grösseres Mass von Sachkenntniss und Urtheil voraussetzt, als von der Mannschaft erwartet werden darf, so kann die Ausführung derselben dem Reiter selbst niemals überlassen werden. Derselbe eignet sich freilich die zur Herstellung der Strohmatte nöthige technische Fertigkeit leicht an, besonders bei passender Beaufsichtigung, die Besorgung des Ausschnittes muss aber stets einer sachkundigen Hand überlassen bleiben.

In den meisten Fällen wird der Ausschnitt dahin fallen, wo der Hinterzwiesel in das Blatt eingefügt ist, zuweilen noch etwas weiter nach rückwärts, selten mehr nach vorn. In den Fällen, wo der Druck sehr weit nach hinten liegt, etwa 4 Ctm. vom Ende des Blattes entfernt, kann man das ganze letzte Ende der Matte wegnehmen. Sobald aber der Ausschnitt mehr nach vorne fallen muss, darf man nicht den Fehler begehen und den ganzen hinteren Theil der Matte wegnehmen, sondern man muss dann wenigstens noch eine schmale Brücke am Ende stehen lassen. Die letztere ist nothwendig, weil auf diesem Theil des Blattes, wo die Hauptlast des Reiters einfällt, ein grosser Theil der Tragfläche nicht entbehrt werden kann, ohne dass ein Ueberkippen über den hinteren Rand der abgeschnittenen Matte stattfindet. Unter Umständen, wenn der Druck lediglich am äusseren Rande des Blattes liegt, braucht man auch nicht die Matte in ihrer ganzen Breite auszuschneiden, sondern man kann am inneren Rande einen Abschnitt, 2—3 Bündel, stehen lassen.

Gut angefertigt und richtig ausgeschnitten sind diese Strohmatten ein prächtiges Hilfsmittel bei der Behandlung der Druckschäden, durch welche es gelingt, die Blattdrücke in einem solchen Zustande zu erhalten, dass das Pferd dienstfähig bleibt, ohne schwerere oder gar

unheilbare Schäden zu acquiriren. Sie müssen indessen in Bezug auf die Festigkeit der Bündel unter einander und die unveränderliche Lage unter dem Blatte häufig revidirt werden, besonders, wenn längere Zeit nasses Wetter bestanden hat und dabei viel bivouakirt ist; lose gewordene und flach gedrückte Matten dürfen durchaus nicht geduldet werden.

Von hoher heilbringender Wirkung sind die Matten und sie finden eine mehr allgemeine Verwendung, wenn die Ernährungsverhältnisse des gesammten Pferdebestandes zurückgegangen sind und in Folge dessen, nach den oben gemachten Erörterungen über den Querschnitt des Rückens, die äussere Blattkante so leicht aufliegt und Quetschungen verursacht. Wenn man hier schon bei den ersten Anfängen entzündlicher Erscheinungen eine Strohmatte mit einem Ausschnitt auf der Aussenkante macht, oder auch die letztere mit dünneren Bündeln bekleidet, so erstickt man das Leiden in seinem Keime, während man ohne das Hülfsmittel tiefe, geschwürartige Wunden sich ausbilden, häufig auch Auftreibungen des Rippen-Periostes entstehen sieht, welche das Pferd zum Dienst dauernd unbrauchbar machen. — Die Strohmatte ist auch in erster Zeit nach der Heilung und Uebernarbung eines Druckes nicht zu entbehren, weil anfänglich eine bedeutende Empfindlichkeit und Neigung zu neuen Schwellungen in dem neu gebildeten Gewebe bestehen, denen in keiner anderen Weise vorgebeugt werden kann. — Eine weitere Verwendung finden die Strohmatten auch noch bei solchen Sattelböcken, welche im Vorderzwiesel zu eng und niedrig sind oder geworden sind und den Widerrüst kneifen. Hier wirken sie dadurch, dass sie den ganzen Sattel erhöhen und die drückenden Stellen von der Haut höher abheben.

Ausser der in angegebener Weise zu erreichenden Beseitigung oder Verminderung des mechanischen Druckes durch die Last des Sattels und des Reiters muss auch noch versucht werden, von der kranken Stelle den nachtheiligen Einfluss der Reibung und des Scheuerns fern zu halten, wozu die rauhe Fläche des Woilachs bei jeder Bewegung Anlass giebt. Zu dem Ende wird ein weicher leinener Lappen von Handgrösse recht glatt auf die Stelle des Woilachs aufgenähet, welche die Druckstelle bedeckt. Der Lappen wird dann mit frischem Talg oder Fett bestrichen, oder besser noch mit einer Lösung von Tannin in Glycerin, im Gewichtsverhältniss von 1 zu 10. Das letztere Mittel hat den grossen Vorzug, dass es nicht ranzig wird und mit den schlüpfrigen Eigenschaften der Fette eine austrocknende Wirkung auf die Wundfläche verbindet. Fett- und Talglappen müssen, weil die aufgestrichenen Substanzen in Berührung mit den Wundsecreten und den

Ausscheidungen der Haut leicht ranzig werden und dadurch eine üble Einwirkung auf die wunde Fläche gewinnen, regelmässig jeden zweiten Tag erneuert werden.

Druckschäden am Widerrüst. Die Druckschäden, welche im Bereiche des Widerrüstes vorkommen, sind nicht immer die Folge einer directen Berührung der Kanten des Vorderzwiesels mit dem genannten Körpertheil, aus welcher fast immer, trotz der weichen Zwischenlage des Woilachs, ein bedenkliches Leiden resultirt, sondern zuweilen die Folge einer Verschiebung und Faltenbildung des Woilachs. Sie sind in diesem Falle, in Bezug auf Bedeutung, nicht dem gleich zu stellen, was man gemeinhin als Wiederrüstdruck bezeichnet, und werden deshalb auch besser mit dem Namen „Scheuerstellen" bezeichnet

Die Scheuerstellen kommen nicht oben auf der Kuppe des Widerrüstes vor, sondern sie liegen tiefer und zur Seite des Widerrüstes, da wo unter der Haut noch ein Muskelpolster liegt; zuweilen sind sie einseitig, meistens aber beiderseitig. Sie entstehen unter dem gewöhnlichen Bocksattel fast nur bei solchen Pferden, welche einen hohen aber kurzen Widerrüst haben, welcher sehr steil aus dem Rücken, namentlich aus einem tiefen und gesenkten hervorgeht. Die Flächen, welche bei dieser Rückenformation dem Woilach und Sattel als Unterlage dienen, liegen dann weniger in gleicher Richtung, gehen nicht so allmälig in einander über, wie bei einem geraden Rücken mit langem Widerrüst, sondern stossen in sehr scharfen Winkeln zusammen, und daraus folgt, dass der Woilach sich nicht glatt und gleichmässig stramm allen Erhöhungen und Vertiefungen der Sattelfläche anschmiegen kann. Wenn nun die Sitzblätter und die darauf fallende Last des Reiters seitlich einwirken und nach dem Gesetz der schiefen Ebene einen von der Mittellinie nach den beiden Seiten hin gerichteten Zug auf die elastische Decke ausüben, so muss diejenige Portion, welche den hohen Widerrüst umfasst, sehr straff angespannt werden, während der dem Rücken aufliegende Theil wenig angespannt liegt und eine freiere Beweglichkeit oder doch ein grösseres Mass von Verschiebbarkeit behält. Zu beachten hat man, wenn der Sattel auf einem gut und glatt liegenden, überall gleichmässig angespannten Woilach seine Lage hat und später beim Reiten nach vorne rutscht, dass er hiebei seine Unterlage mit vorwärts schiebt und nicht etwa auf dem Woilach nach vorne gleitet. Sobald aber der vordere Theil des Woilachs über den hohen Widerrüst stark angespannt ist, kann sich der Woilach auf diesem Punkte nicht verschieben, der Bewegung des Sattels nicht folgen und die Sitzblätter gleiten über ihn hinweg. Hinter dem Widerrüst dagegen, wo der wenig straff gespannte Woilach leichter über seine Unterlage hinweg gleitet, folgt er

der Bewegung der Sitzblätter nach vorne. Er wird daher gegen die letzten Widerrüstwirbel zusammen geschoben und legt sich auf dieser Stelle, welche stets auf der inneren Kante und meistens unter dem Theil der Sitzblätter liegt, wo sich der Vorderzwiesel in jene einsenkt, in zahlreiche, kleine Querfalten. Diese sind es, welche durch Reiben den Anlass zu kleinen Druckschäden, den sogenannten Scheuerstellen, geben. Der bezeichnete Vorgang der Faltenbildung im Woilach kommt bei den Pferden mit hohem, kurzem Widerrüst gerade deshalb um so leichter zu Stande, weil mit dieser Rückenformation fast immer eine Bildung des Brustbeines und des Rippengewölbes verbunden ist, welche das Rutschen des Sattels unter dem Reiter in hohem Grade begünstigt, eigentlich eine constante und normale Sattellage gar nicht zulässt.

Auch unter dem Bocksattel mit beweglichen Blättern sind dieselben Schäden fast constant hervorgetreten, und es ist unschwer einzusehen, wie nach physikalischem Gesetz unter diesem Sattel auch auf normal gebautem Rücken eine ungleichmässige Anspannung des Woilachs und damit die Bedingung zur Faltenbildung zu Stande kommen muss.

Die Scheuerstellen bestehen ein- oder zweiseitig, liegen 1—2 Finger breit entfernt längs des Kammes der Dornfortsätze, sind 2—8 Ctm. lang und 1—2 Ctm. breit. Beim frisch entstandenen Uebel ist neben vermehrter Wärme auch leichte Geschwulst auf scharf begrenztem Raum vorhanden, zuweilen werden aber diese Erscheinungen auch ganz übersehen, und der Schaden wird nicht früher entdeckt, als bis die schädliche Einwirkung wiederholt stattgefunden hat. Man sieht dann auf den betreffenden, scharf begrenzten Stellen die Haut in mehr oder weniger dicke, harte, nekrotische Platten umgewandelt, anfänglich fest zusammenhängend mit der Cutis, später von dieser sich leicht lösend in Form von kleineren oder grösseren bröckeligen Platten, unter welchen die enthaarte Haut, mit einem mehlartigen Staub bedeckt, zum Vorschein kommt. Die nekrotischen Platten weisen bei genauer Betrachtung stets eine mehr oder weniger deutliche Querstreifung auf, welche erkennen lässt, dass sie von einer in Falten zusammengeschobenen Haut producirt ist. Die Streifung bildet einen genauen Abdruck der Faltenbildung des Woilach und illustrirt auf das Deutlichste die besprochene Ursächlichkeit des Uebels. Bis zu höheren Graden der Ausbildung als Mortificirung der Oberhaut gelangen diese Schäden selten, und zwar nur dann, wenn man ihnen bei ihrem Entstehen keine Beachtung schenkt, entweder weil der Reiter sie geflissentlich verheimlicht oder Pferde-Musterungen selten ausgeführt werden. Es kann dann bei fortgesetzter Einwirkung jener Ursachen dahin kommen, dass die Nekrose auch auf tiefere Schichten der Haut, selbst bis zum Unter-

hautgewebe, vordringt, und dass ein längeres, selbst die Dienstfähigkeit beeinträchtigendes Leiden entsteht, welches dadurch um so unangenehmer wird, dass die Pferde ihm gegenüber ausserordentlich empfindlich sich zeigen und gegen das Satteln und Aufsitzen widersetzlich werden.

Eine therapeutische Behandlung der Scheuerstellen vernothwendigt sich nur dann, wenn sie einen höheren Grad erreicht haben. Bei den frischen Schäden bilden sich die gelinden entzündlichen Erscheinungen ohne Kunsthülfe und auch bei fortgesetztem Dienstgebrauch schnell zurück, wenn nur die Ursache nicht fort und fort wieder zur Einwirkung gelangt. Als Rückbleibsel der Entzündung sieht man auf den begrenzten Hautterritorien meistens verfärbte Haare in geringerer oder grösserer Zahl entstehen. Sind dicke, nekrotische Platten vorhanden, so sucht man deren Erweichung und Ablösung von den gesunden Haut- und Unterhauttheilen durch wiederholte Einreibungen mit Fett zu befördern, hat sonst aber die Gesichtspunkte zu beachten, welche für die Behandlung der Brandschorfe bei den Blattdrücken gegeben wurden. Die Entstehung des Uebels sowie seine höhere Entwickelung ist aber leicht dadurch zu vermeiden, dass man beim Satteln, vor dem festeren Anziehen der Gurten dafür sorgt, dass der Woilach sich nicht in Falten legt, und da die feste Umspannung desselben durch den Widerrüst die Ursache für die Faltenbildung ist, so muss er unter den Sitzblättern etwas hervorgezogen werden. Dies wird dadurch erreicht, dass die Faust zwischen Haut und Woilach bis zum Vorderzwiesel stossend vorgedrängt wird, oder besser dadurch, dass man mittelst eines starken Bindfadens, welcher vor dem Satteln der Art unter den Woilach gelegt wird, dass sein vorderes und hinteres Ende zu erfassen sind, den Woilach scharf unter den Bogen des Vorderzwiesels hineinzieht und dann den Bindfaden wieder entfernt. Der in dieser Weise gelockerte Woilach rutscht auf seiner ganzen Fläche und nicht blos mit seinen hinteren Abschnitten nach vorwärts, wenn späterhin in Folge der Bewegung und des Lockerwerdens der Gurten das unvermeidliche Rutschen des Sattels erfolgt.

Widerrüstdruck. Der Widerrüstdruck, veranlasst durch die unteren Flächen und Kanten des Vorderzwiesels, ist meistens ein sehr langwieriger und darum gefürchteter Schaden. Schon bei geringen Graden der Quetschung erfordert er, wenn nicht die Rücksicht auf das Thier und die Möglichkeit einer Wiederherstellung ganz ausser Acht gelassen wird, völlige Ausserdienststellung. Fortgesetzter Gebrauch bedingt häufig inkurable Schäden, weil man ihm gegenüber nicht im Stande ist, Aushilfsmittel an dem Sattel anzubringen, die wie bei

den Blattdrücken eine Entlastung der kranken Stelle erreichen lassen. Er kommt glücklicher Weise nicht allzuhäufig vor und wie mir scheint, wohl seltener unter dem ungarischen Bock als unter dem englischen Britschsattel. Der Bock wird in seinem Vorderzwiesel so hoch und weit gebaut meistens ausgesucht, dass eine Berührung dieses Theiles mit der Kuppe der Stachelfortsätze nur vorkommen kann, wenn das Pferd in Folge starker Abmagerung zu beiden Seiten des Widerrüstes tief eingefallen ist, oder wenn ein sehr unachtsamer Reiter bei schlotterigem Sitz den Sattel weit nach vorne gehen lässt, selbst noch über das vordere Ende des Woilachs hinaus. Gelangt der Vorderzwiesel zum Aufliegen, so mildert meistens die Zwischenlage des Woilachs noch etwas den mechanischen Insult, aber da ein Ausweichen der unterliegenden unnachgiebigen Körpertheile nach keiner Richtung möglich ist, so muss heftige Quetschung, Entzündung und vielfach partielle Abtödtung der Gewebe zu Stande kommen. An diesen Processen betheiligen sich die Haut, das Unterhautgewebe, Schleimbeutel, Sehnenhäute, Nackenband, Knochen und Knorpel der Dornfortsätze, sowie die seitlich liegenden Muskel-Partien, einzeln oder in ihrer Gesammtheit, je nachdem der Druck mit mehr oder weniger grosser Heftigkeit oder in mehr oder weniger langer Dauer eingewirkt hat.

Die Beschaffenheit der Quetschung bietet Verschiedenheiten dar, je nach der Heftigkeit und dem Stadium der Entzündung. Zu Anfang fühlt sich die Anschwellung entweder gleichmässig derb und hart an, oder sie zeigt an irgend einer Stelle Fluctuation. Der letzteren liegt ein Erguss von blutigem Serum zu Grunde, zuweilen dicht unter der Haut, zuweilen in Spalträumen der tiefer gelegenen Gewebsschichten. Wenn Fluctuation anfänglich nicht bemerkbar ist, so bildet sie sich nach stärkerer Quetschung 2—3 Tage später, in Folge grösserer entzündlicher Ausscheidungen, deutlich heraus. Die Haut oberhalb der Geschwulst ist zuweilen vollständig intact, häufiger aber abgescheuert, dagegen selten bis in tiefere Lagen zerstört. Grösse und Umfang der Geschwulst hängt weniger von der Heftigkeit und dem Grade der Entzündung ab, als von ihrer Dauer und der Qualität der betroffenen Gewebe. Die feste Textur, der geringe Blutgehalt der Knochen und fibrösen Gewebe bringt es mit sich, dass die Entzündungsgeschwulst langsam, erst im Laufe von einigen Tagen, bis zur vollen Höhe sich hervorbildet, und auch die später auftretende Geschwulst ist ihrer Hauptmasse nach auf Rechnung einer Infiltration der seitlich gelegenen Muskeln zu setzen. Findet man oberhalb der letzteren, gleich zu Anfang, starke Geschwulst, vielleicht schon Fluctuation daneben, so giebt dieser Umstand Berechtigung zu dem Schluss, dass die Quetschung

vorzugsweise oder nur die Muskulatur betroffen hat und von geringerer Bedeutung ist.

Die Gefahr des Leidens, insofern sie durch die Qualität der entzündeten oder getödteten Gewebe bedingt ist, muss daher zu Anfang nicht aus der Grösse der Geschwulst, sondern aus deren Lage beurtheilt werden; von der ersteren kann man fast behaupten, dass sie anfänglich in einem umgekehrten Verhältniss zur Bedeutsamkeit des Leidens steht, und das sie erst nach mehreren Tagen, wenn die Nachbarschaft in Mitleidenschaft gezogen ist, ein der Gefahr entsprechendes Mass erreicht.

Weit wichtiger für die Beurtheilung des Schadens ist die Schmerzäusserung, welche das Pferd bei der Untersuchung zeigt. Denn die Empfindlichkeit ist bei der Entzündung der fibrösen Theile und der Knochen ganz enorm, so dass die Thiere bei Annäherung der untersuchenden Hand zittern und sich selbst hinwerfen, während die mehr auf die muskulösen Gebilde beschränkte Entzündung weit geringere Schmerzäusserungen hervorruft.

Das Anschwellen der Lymphgefässe lässt keinen Rückschluss zu auf die Qualität der entzündeten Gewebe und giebt daher auch keine Anhaltepunkte für die Prognose. Zuweilen sind sie gleich in den ersten Tagen angeschwollen, und dennoch bleibt das Leiden auf einem Muskelabscess beschränkt, zuweilen gerathen sie erst in viel späteren Stadien in Mitleidenschaft, wenn der eiterige Zerfall an den Knochen und Bändern beginnt. Da sie zuweilen gleich im Beginn anschwellen, also zu einer Zeit, in welcher noch kein Eiter vorhanden sein kann, so darf aus ihrer Betheiligung weiter nichts gefolgert werden, als dass die ergossenen Gewebsflüssigkeiten eine besonders deletäre Beschaffenheit haben, hervorgerufen durch die Intensität und Dauer der mechanischen Einwirkung. Keinen Falls ist daraus zu erkennen, ob Knochen und Bänder oder etwa nur Haut und Muskeln leiden.

Behandlung. Die wichtigste Aufgabe, welche die Therapie bei dem Widerrüstdruck zu erfüllen hat, ist die Zertheilung und auf jede Weise zu verhüten, dass eine eiternde, offene Wunde entsteht. Bei Anschwellungen, innerhalb welcher nekrotisirte Gewebstheile, vielleicht vom Nackenbande oder gar vom Knochen sich befinden, wird dieser Ausgang nie erzwungen werden können, weil die Ausstossung der todten Theile den Heilvorgängen voran gehen muss. Aber, wie schon gesagt, es ist unmöglich von vorneherein bei einer frischen Widerrüst-Quetschung die Ausdehnung der Zerstörungen zu übersehen, und gar zu häufig gelingt die Zertheilung dort, wo die Heftigkeit aller Erscheinungen keine Hoffnung auf diesen Ausgang erweckte, während

man bei anscheinend geringeren Schäden den Durchbruch erfolgen sieht. Man kann auch darum bei den ersten therapeutischen Massnahmen auf die später und eventuell sich als nothwendig ergebenden keine Rücksicht nehmen, ohne Gefahr zu laufen, dass durch A wendung der letzteren ein Druckschaden von geringerer Bedeutung in einen langwierigen verwandelt werde. Es scheint aber, dass bei Widerrüst-Quetschungen, wenn sie nicht gerade die Folge wiederholter, mehrtägiger Einwirkungen, also übersehen und vernachlässigt sind, die nekrotische Zerstörung des Nackenbandes und der Knochen nicht allzu häufig vorkommt, und dass die langwierigen Krankheitsprocesse an diesen Geweben erst später und daraus hervorgehen, dass in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft eine eiternde Wunde, durch welche der Zutritt der Luft zu den wenig ertragsfähigen Theilen gestattet ist, sich etablirt hat oder künstlich erzeugt ist. Es bleibt darum von hoher Wichtigkeit, offene Wunden in der Nähe des Nackenbandes zu vermeiden und erst nach erfolgtem, spontanem Durchbruch des Eiters die Wunde zu dem Zweck zu erweitern, um die erkrankten Theile mit dem Messer angreifen zu können, und den Abfluss der Entzündungsproducte zu erleichtern.

Aus den früheren Jahren meiner militärischen Praxis können mehrfache Fälle angeführt werden, wo in Befolgung des chirurgischen Grundsatzes, die entzündliche Spannung durch Entleerung von Eiter und eiterigen Exsudaten zu vermindern und auch Eitersenkungen zu verhüten, frühzeitige Spaltungen der Geschwülste gemacht wurden und bereuet werden mussten. Der Schnitt wurde stets auf den höchsten Punkt der fluctuirenden Geschwulst geführt und fiel gewöhnlich in die Mittellinie des Körpers oder unmittelbar daneben, so dass der Unterhaut-Schleimbeutel zwischen Haut und Nackenband getroffen wurde. In den vielen Fällen, wo die genaue Untersuchung der frei liegenden Höhle keine tiefere Zerstörungen, sondern nur einen oberflächlichen Eiterheerd ergab, und wo eine schnelle Heilung füglich erwartet werden durfte, entwickelten sich langwierige Leiden. Die Wunden füllten sich allerdings schnell und so weit mit Granulationen, dass die Uebernarbung vor sich gehen konnte, aber dann musste man entdecken, dass am vorderen Wundwinkel einige Granulationen stärker hervor wucherten und zwischen ihnen Eiter in grösserer Menge hervorquoll. Die Untersuchung mit der Sonde ergab dann, dass der Eiter nicht etwa aus einem tiefer liegenden Heerde stammte, sondern dass ein flach liegender Canal von mehreren Zoll Länge zwischen Nackenband und Haut nach vorne lief. Einspritzungen in den Canal blieben erfolglos, obgleich die verschiedensten Tincturen versucht wurden, und

es wurde dann eine Spaltung bis zum vordersten Ende des Kanals ausgeführt, um wieder eine frei liegende Wunde behandeln zu können. Nun scheint alles normal zu gehen, Granulationsgewebe und Narbenbildung an den Hauträndern sind vorhanden, bis man nach einigen Wochen wieder mehr Eiter als gewöhnlich am vorderen Wundwinkel findet und bei näherer Untersuchung eine abermalige Verlängerung des Canals entdeckt. Die Spaltung muss demnach wieder verlängert werden und selbst noch mehrere andere Male, so dass auf die Heilung des oberflächlich liegenden, unbedeutenden Schadens viele Monate vergehen, dass die Summe der einzelnen Spaltungen eine Länge von 8—10 Zoll, meistens bis zum höchsten Punkte der Stachelfortsätze, erreicht und schliesslich eine colossale, wenn auch nicht breite Narbe hinterbleibt. In mehreren derartigen Fällen wurde zur Abkürzung des Leidens das Nackenband subcutan durchschnitten. Der Erfolg dieser Operation war stets ein sehr günstiger, indem weitere Eiterinfiltrationen zwischen Haut und Nackenband gründlich verhindert wurden; aber trotzdem dürfte es doch nicht zu empfehlen sein, eine Operation, welche eine bleibende Deformität hinterlässt, eines unbedeutenden Leidens wegen häufiger anzuwenden, besonders wenn man auf anderem Wege zum Ziele kommen kann. Andererseits lässt aber der sichere Erfolg der Operation die Schlussfolgerung zu, dass der Grund des hartnäckigen Fortschreitens des Leidens nach vorne nicht etwa durch kranke Stellen am Nackenbande gegeben wird, sondern dass nur die Verschiebungen am Nackenband und an der Haut dem Eiter den Weg in dem lockeren Bindegewebe oder Schleimbeutel bahnen, und dass die durch die Operation erreichte Ruhestellung in diesen Theilen die Heilung bewirkt.

Um den Eintritt derartiger, beschriebener, langwieriger Eiterungen zu vermeiden und die so wünschenswerthe Zertheilung der Geschwulst zu erreichen, muss man gleich zu Anfang entweder die Kälte oder sehr kräftige Ableitungen auf die Haut in Anwendung bringen. Die erstere wirkt, energisch und mit Ausdauer angewandt, sehr günstig, aber auch nur dann, wenn sie mit stets gleichmässigem Temperaturgrad in Anwendung kommt, als Eisblase oder Wasser, welches mit Kältemischungen, Salmiak oder Kochsalz versetzt ist. Da aber dies mehrere Tage hindurch ausserhalb der Garnison sehr schwer und niemals ohne scharfe Controlirung durchzuführen ist, so wird man nur in seltenen Fällen dazu schreiten können und zum ableitenden Verfahren greifen müssen. Die günstige Wirkung einer kräftigen spanischen Fliege bei diesen Zuständen ist wohl noch nicht recht erklärt, denn es genügen einerseits die depletorische Wirkung durch ein so kleines Gefässgebiet der Haut, wie das in Anspruch genommene, nicht, auf

der anderen Seite die Exsudate auf und in der Haut und der dadurch erzeugte elastische Druck auch wohl kaum, um die häufig schnelle Verschrumpfung der Geschwulst begreiflich zu machen. Es dürften auch wohl die in dem Unterhautgewebe zur Ausscheidung gelangenden Exsudate und deren Vermischung und Contact mit den entzündeten Geweben und Infiltraten mit in Rechnung zu stellen sein, und darum ist es von Wichtigkeit, dass die scharfe Einreibung eine recht kräftige ist und viele Ausscheidungen hervorruft. Dies wird am besten durch Einreiben einer recht kräftigen, reinen Canthariden-Salbe (durch Zusammenschmelzen von Canthariden III, Fett XII, Colophonium V, Wachs I bereitet) ohne Zusatz von ätzenden Substanzen erreicht.

Von grosser Wichtigkeit neben der scharfen Einreibung ist die Punktion derartiger Geschwülste, welche gar nicht warm genug empfohlen werden kann und allen anderen therapeutischen Massregeln in Bezug auf Wirksamkeit vorangestellt werden muss. Sobald an irgend einer Stelle der Geschwulst, gleichgültig ob dicht unter der Haut oder in tieferen Gewebsschichten, Fluctuation fühlbar ist, sucht man die abgesperrten serösen oder eiterigen Flüssigkeiten durch Aspiration mittels der zu hypodermatischen Injectionen gebräuchlichen oder auch einer etwas grösseren, mit dickerer Canüle versehenen Spritze zu entfernen. Man sticht, bei etwas verschobener Haut die Canüle direkt in den höchsten Punkt der Fluctuation ein, setzt die Spritze auf und zieht langsam den Kolben in die Höhe. Die Spritze füllt sich mit Serum oder Eiter, man hebt jene von der Canüle ab, entleert sie und setzt sie wiederum in die in der Geschwulst sitzen bleibende Canüle ein. Ist der Inhalt der Geschwulst leicht flüssiger Natur, mit wenig zelligen Beimischungen versehen, so bleibt der Abfluss durch die Canüle auch ohne die Kraft der Aspiration im Gange, besonders wenn ein gelinder Druck auf die seitlichen Theile der Geschwulst ausgeübt wird. Wenn der Fall eintritt, dass der Strom in's Stocken geräth, vielleicht in Folge Verlegung des Canülenmündung durch Gewebetrümmer, so genügt es meistens, die Canüle innerhalb des Flüssigkeitsheerdes in verschiedenen Richtungen, auf- und abwärts oder seitlich zu bewegen, oder auch einige Tropfen Wasser durchzuspritzen, um den Weg wieder frei zu machen. Es gelingt in dieser Weise ganz leicht, bedeutende Quantitäten entzündlicher Exsudate aus der Mitte der Geschwülste, ohne die Nachtheile des offenen Schnittes, zu entfernen und damit ein wesentliches Hinderniss der Rückbildung der Entzündung aus dem Wege zu räumen.

Diese subcutane Entleerung des Entzündungsheerdes scheint nicht nur dadurch günstig auf den Verlauf des Processes einzuwirken, dass

die Spannung innerhalb der Geschwulst bedeutend gemindert und die Circulation freier wird, sondern auch dadurch, dass das Gewebsparenchym der Nachbarschaft von dem Contact mit Exsudaten von wahrscheinlich mehr oder weniger deletärer Beschaffenheit befreit wird. An die Stelle der entleerten Flüssigkeit wird im Laufe von 24 Stunden eine neue Ausscheidung durch die entzündete Nachbarschaft geliefert, freilich in weit geringerem Grade, so dass die frühere Prallheit und Derbheit der Geschwulst nicht wieder erreicht wird. Aber diese neuen Exsudate setzen den Resorptionsvorgängen durchaus nicht die Schwierigkeiten entgegen wie die ursprünglich während und kurz nach Einwirkung des mechanischen Insults ausgeschiedenen, und diese Erscheinung beruht vielleicht in dem Umstande, dass sie aus einem, der mechanischen Einwirkung entzogenen, weniger alterirten Gewebe und einem mehr beruhigten Strombett stammen. Darum äussern sie nicht in dem Grade die feindliche Einwirkung gegen das nachbarliche Parenchym, wie offenbar die ersten Ausscheidungen in heftigen Quetschgeschwülsten, bald in geringerem, bald in höherem Grade bis zur Perniciosität der Brandjauche zeigen, so dass deren Entleerung die Hauptbedingung für den Rückbildungsprocess bleibt. Vielleicht sind auch die malignen Eigenschaften der ersten Exsudate die unmittelbare Folge des mechanischen Effectes, unter welchen sie und die Entzündung zu Stande gekommen sind. Man kann füglich annehmen, dass ebenso, wie beim Hämmern und Reiben von Metall- und Holzmassen merkliche Wärmemengen erzeugt werden, so auch auf der Kuppe des Widerrüstes, wo zwei harte, feste Körper, Knochen und Holz, wuchtig auf einander gestossen und gepresst werden, und dass auch hier die mechanische Bewegung sich in jene unsichtbare Molecularbewegung umsetzt, welche man Wärme nennt. Dieses Wärme-Aequivalent des mechanischen Stosses ist aber gleichbedeutend mit einer Steigerung der Temperatur in den gequetschten Geweben, und unter deren Einfluss muss eine bedeutende Abänderung in der chemischen Constitution der Gewebe und der ausgeschiedenen Flüssigkeiten entstehen. Kann der Inhalt der Geschwulst auch nur von einem Theil der letzteren befreit werden, so ist damit schon viel gewonnen. Denn die Exsudate, welche an ihre Stelle treten, werden nicht mehr unter dem Einfluss einer durch mechanische Leistung gesteigerten Temperatur ausgeschieden und haben nicht die bedeutende chemische Veränderung, so dass sie späterhin leichter dem Rücksaugungsprocess verfallen. — Sollte nicht auch zwischen der belebenden Wirkung dieser neuen Ausscheidungen und derjenigen, welche ein Vesicatorium im Unterhautgewebe und vielleicht noch in tieferen Schichten setzt, eine Parallele zu ziehen sein? Die letzteren

gewinnen wohl dadurch, dass sie aus dem wenig oder gar nicht alterirten Gefässgebiet der so ertragsfähigen Haut stammen, die Qualität einer restituirenden Flüssigkeit für die nekrobiotischen Gewebe und Säfte, mit welchen sie innerhalb der Geschwulst in Berührung kommen und sich vermischen. Derselbe Einfluss dürfte auch wohl nach erfolgter Punktion den jüngeren Ausscheidungen aus den tieferen Gefässen zuerkannt werden.

Die besprochene Operation subcutaner Entleerung ist mit Erfolg in den ersten und auch in weit vorgerückten Stadien fluctuirender Entzündungsgeschwülste angewandt worden. Auch die Entleerung vollständig reifer Abscesse, mit rahmartigem, gelbem Eiter gefüllt, ist vollständig gelungen und dadurch dem offenen Durchbruch vorgebeugt. Die Spritze musste in vielen Fällen sehr häufig, zwischen 12—30 Mal, auf die Canüle gesetzt werden, da es sich um Eiterquantitäten von 50—100 Gramm handelte. Die Abscesshöhle füllt sich binnen 24 Stunden wieder mit Secret, erreicht aber lange nicht wieder die Derbheit und Prallheit wie vorher. In einem Falle wurde die Punktion versuchsweise nach 48 Stunden wiederholt, indessen das neue Secret hatte kaum noch die Eigenschaften des Eiters, sondern stellte ein Serum mit wenigen zelligen Beimischungen dar. Sobald der Eiter ausgezogen und die Haut ganz schlaff geworden ist, fühlt man unter derselben die kesselförmige Gestalt der Eiterhöhle heraus, und wenn Muskelsubstanz eitert und die darüber liegenden Aponeurosen bereits durchbrochen sind, so fühlt man die Ränder der Durchbruchstelle, indem sie sich ringartig auf den in die Tiefe vordringenden Finger schieben.

Die Punktion eines Abscesses kann auch dann noch mit Erfolg vorgenommen werden, wenn er kurz vor der spontanen Eröffnung sich befindet und die Haut ganz dünn und welk sich anfühlt. In einem Falle wurde ein sehr umfangreicher Druck, bei welchem auch die obere Schicht der Haut mit einem Brandschorf von der Grösse eines Achtgroschen-Stückes bedeckt war, gleich zu Anfang mit spanischer Fliege eingerieben; bei der nächsten Besichtigung, am fünften Tage, wurde ein überreifer Abscess gefunden, über welchem die Haut so dünn und faltig lag, dass man glauben musste, sie würde in einer Ausdehnung von etwa ein Thaler Fläche abgestossen werden. Dennoch wurde vorzuchsweise die Punktion ausgeführt, und sie hatte den unerwarteten Erfolg, dass kein Durchbruch erfolgte, dass die Haut sich vollständig restituirte und nur noch die Abnahme der kleinen nekrotischen Oberhautstelle nach einigen Tagen bewerkstelligt werden musste.

Neben der Punktion einer frischen fluctuirenden Entzündungsgeschwulst muss ein Vesicatorium recht kräftig zur Anwendung ge-

langen. Der punktirte Abscess bedarf keiner besonderen Nachbehandlung, indessen wurde in allen Fällen dafür gesorgt, dass ein zusammen gefalteter Sack, mit Wasser befeuchtet und ausgerungen, die Stelle stets bedeckte, um durch sein Gewicht einen gelinden Druck auf die erschlaffte Haut auszuüben und den Zutritt der Luft möglichst abzuhalten.

Der geheilte Widerrüstdruck hinterlässt in der nächsten Zeit eine gewisse Empfindlichkeit und Neigung zu neuer Schwellung, und deshalb ist es nöthig, den Sattelbock recht sorgfältig zu prüfen in seinem Verhältniss zum Widerrüst. Ist der Vorderzwiesel zu eng und niedrig, und kann man keinen anderen Sattel eintauschen, so müssen die Sitzblätter durch die oben besprochenen Strohmatten, und zwar durch recht dick und fest construirte, erhöht werden.

Bis zu dem bisher besprochenen Grade der Ausbildung kann der Widerrüstdruck Gegenstand der Behandlung bei der Truppe bleiben; das Pferd braucht nicht sofort bei einem frischen Druck in's Kranken-Depôt geschafft zu werden. Freilich kann es, wenn nicht hochgradige Verschlimmerung unausbleiblich eintreten soll, während des Heilversuches keinen Dienst thun, aber der Truppe doch bei der Bagage und ohne Sattel folgen, um günstigen Falles nach 2–3 Wochen wieder zum Dienst herangezogen zu werden. Wenn aber der Versuch einer schnellen Heilung, d. h. ohne offene Wunde, scheitert, so kann die weitere Behandlung nur bei täglich wiederholter, genauer Inspection, Verband und auch Operation von Erfolg gekrönt sein. Dieser Anforderung kann bei einer sehr beweglichen Truppe nicht genügt, das Pferd muss dann einem Kranken-Depôt überwiesen werden.

Widerrüstgeschwür. Ist der Widerrüst einmal ein offenes Geschwür geworden, so müssen die Spaltungen recht weit und ausgiebig in solchen Richtungen ausgeführt werden, dass man mit dem Finger zu den kranken Stellen gelangen kann. Möglichst baldige Extraction oder Abtragung nekrotisirter Knochen und Bänder mittels Kornzange und Rinnmesser, stetige Bedeckung der Wunde mit einem die Luft abschliessenden Verbande, welcher gleichzeitig eine Drainage der zahlreichen Wundsecrete ermöglicht, ferner minutiöse Reinlichkeit sind die Hauptpunkte, welche in's Auge zu fassen sind. Die Wahl der einzelnen Mittel, welche in den verschiedenen Stellen des Geschwürs zur Anwendung zu bringen sind, muss nach den allgemeinen Grundsätzen der Chirurgie geschehen und dem Einzelfall überlassen bleiben. Die Aufmerksamkeit muss noch auf den besonderen heilsamen Einfluss gelenkt werden, welchen die Durchschneidung des Nackenbandes bei allen Geschwüren ausübt, die an ihm selbst oder in seiner Nähe liegen.

Man führt sie subcutan oberhalb der letzten Halswirbel aus, braucht sich aber auch nicht zu beunruhigen, wenn die Wunde nicht streng eine subcutane bleibt und nicht per primam intent. heilt. In einem Falle hatte sich das Pferd den Deckverband von der Einstichsöffnung abgescheuert und letztere sich so erweitert, dass Eiterung entstand und nunmehr die Wund noch vergrössert werden musste; aber auch hier erfolgte die Heilung sehr schnell.

Ein übler, möglichst vorzubeugender Zufall ereignet sich häufig während der Uebernarbung der Granulationsfläche, indem während dieses Processes der Juckreiz so gross ist, dass das Pferd die Wunde mit Heftigkeit gegen Wände, Latirbäume u. s. w. zu scheuern bestrebt. Dadurch wird das Heilresultat vieler Wochen zerstört, und es wird daher nöthig, den Juckreiz durch Bestreuen der Wundfläche mit fein gepulvertem Alaun zu neutralisiren, und wenn hiervon kein Resultat gesehen wird, das Pferd unausgesetzt an kurzer Kette, besser noch in einer Hängematte, stehen zu lassen.

Gurten- und Schnallendruck. Ausser den Quetschungen, welche durch den mit dem Reitergewicht beschwerten Sattel veranlasst werden, kommen noch Druckstellen an den Hautflächen vor, welche von den Sattelgurten umfasst werden. Die Einwirkung ist hier aber nur selten eine so starke, dass partielle Abtödtungen der Haut erfolgen, und man hat es fast immer mit einer reinen Entzündungsgeschwulst zu thun. Sie wird am besten und meistens auch schnell beseitigt durch energisches Kühlen mittelst eines Lehmbreies, bei welchem an diesen abhängigen Stellen der Vortheil eines klebenden Teiges noch besonders hervortritt. Das feste Ueberschnallen eines Dachziegels ist hier und dort auch gebräuchlich aber zu verwerfen, denn obgleich man mit diesem Hilfsmittel ein Symptom der Entzündung, die Geschwulst schnell beseitigt, so gelingt es doch nicht, den eigentlichen Grundprocess zu unterdrücken, und kommt daher nach Entfernung des Steines die Geschwulst wieder zum Vorschein. Absolut schädlich wirkt das Verfahren in dem Falle, wenn sich der Stein, wie es leicht vorkommt, verschiebt und mit seiner Kante blos eine Seite der Geschwulst comprimirt. Im Uebrigen lassen sich bei Gurten- und Schnallendrücken leicht und zwar durch Verlegung und Polsterung von Gurten und Schnallen, Mittel und Wege finden, um die veranlassende Ursache beim weiterem Gebrauch des Pferdes fern zu halten.

Im Anschluss an die bisher besprochenen Leiden, welche mechanischen Insulten ihren Ursprung verdanken, kommen auf der Rückenfläche des Pferdes noch einige andere Schäden anderen Ursprunges vor, welche vollständig die Bedeutung von Druckschäden

gewinnen können, auch mit diesen wohl verwechselt werden. Zunächst kommt in Betracht der Schweisausschlag.

Schweissausschlag. Auf der Stelle, welche von dem hinteren Rande des Woilachs und der Schabracke bedeckt ist, wo kein Druck des Sattels mehr hinfällt, entwickelt sich auf Stellen von 2 Handflächen Grösse, meist beiderseitig der Wirbelsäule, ein eczematöser Ausschlag. Nach dem Absatteln entdeckt man, dass die Haut sehr empfindlich, etwas geschwollen und mit vielen kleinen Bläschen bedeckt ist. Letztere zerplatzen sehr bald und entleeren ihren klebrig-flüssigen Inhalt über die Haut, so dass dieselbe in eine stark nässende Fläche umgewandelt ist. Sich selbst überlassen, dauert die Ausschwitzung und das Nässen noch 2—3 Tage fort, dann trocknet die Flüssigkeit zu mehr oder weniger dicken Borken an, welche sich nach 5—6 Tagen lösen und einstweilen eine fast ganz enthaarte, aber glatte Hautfläche hinterlassen.

Das Leiden kommt nur in der heissen Jahreszeit vor, wenn die Pferde stark geschwitzt und längere Märsche gemacht haben. Dieser Umstand im Verein mit der Form und der Oertlichkeit giebt Aufschluss über das Wesen des Leidens und macht es wahrscheinlich, dass die kleinen Bläschen Schweissbläschen, sudamina, sind. Sie kommen auf bezeichneter Stelle des Rückens zu Stande, weil hier leicht Verstopfungen der Ausführungsgänge der Schweissdrüsen sich einstellen können. Denn die Bedeckung mit dem hinteren Rande des Woilachs und der Schabrake regt die Haut zu starker Schweissproduktion an, sie liegt ihr aber nicht so innig und fest auf, dass nicht aufgewirbelte Staubmassen zwischen Haut und Bedeckung eindringen und auf ersterer sich niederschlagen könnten. Die Verbindung von Schweiss und Staub legt sich wie Kitt vor die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen, der nachdrängende Schweiss kann nicht den normalen Weg der Aussonderung finden und tritt deshalb neben den Mündungen der Drüsen in Gestalt von Bläschen zu Tage.

Die Behandlung dieses Uebels muss stets in warmen, erweichenden Bädern oder Brei-Umschlägen bestehen. Einige Male wurde beobachtet, dass die Anordnung von kalten Bädern, weil die Geschwulst für Druck gehalten war, bedeutende Vermehrung der Geschwulst und der Schmerzen erzeugte. Man legt also leinene Lappen, mit warmem Wasser oder schwacher Seifenlösung befeuchtet, auf die Stelle und deckt den Woilach darüber. In vielen Fällen sind die Haupterscheinungen und besonders die Geschwulst nach 12 Stunden verschwunden. Es scheint, das bei frühzeitiger Freilegung der Drüsenmündungen eine grosse Zahl der Bläschen gar nicht zum Platzen kommt, sondern dass deren Inhalt noch den richtigen Weg zur Entleerung findet. Denn die Bläschen

sind in genannter Zeit verschwunden, ein Theil derselben ist geplatzt, wie man aus der Abhebung der Epidermis und dem Ausfallen der Haare auf kleinen, kreisrunden Stellen erkennen kann, aber die Zahl dieser Stellen ist nur gering gegen die Menge der früher vorhandenen Bläschen. Die Abheilung der kleinen Oberhautlücken geht am schnellsten unter der Einwirkung von warmen Eichenlohe-Bädern vor sich, indessen können diese nur bei weiterer Ruhe angewandt werden. Wenn letztere nicht gewährt werden kann, so muss die empfindliche Haut gegen das Scheuern durch die rauhen Wollenstoffe dadurch geschützt werden, dass sie vor dem Satteln mit einem weichen leinenen Lappen, der mit Talg oder Glycerin-Tannin bestrichen ist, bedeckt wird.

Ferner kommen auf der Rückenfläche ziemlich häufig Retentionsgeschwülste vor, welche durch ihre nicht seltene Lage unter dem Sitzblatt die Bedeutung von Druckschäden erlangen können.

Retentionsgeschwülste. Die Retentionsgeschwülste sind knotenförmige, ziemlich derbe Auftreibungen, welche in und unter der Haut liegen, mit ihrem oberen Theil in den Hautkörper hineinragen, mit ihrem unteren Theil tief in's Unterhautgewebe sich fortsetzen. Anfänglich sind sie sehr klein, sie wachsen aber unter Umständen bis zur Grösse einer kleinen Haselnuss heran. Meistens liegen die Knoten einzeln, zuweilen entstehen aber auch mehrere dicht neben einander, so dass sie mit der Peripherie zusammenstossen, bei weiterem Wachsthum sich mit einander verbinden und nun eine beetartige Geschwulst der Haut darstellen. Man muss diese Geschwülste wohl als vergrösserte Hautfollikel, entweder der Haarbälge oder der Talgdrüsen, ansehen und den Ursprung auf Retention von Aussonderungsprodukten der Haut zurückführen. Für diese Anschauung spricht ihr Standort auf der Grenze von Haut und Untergewebe, besonders an den Hautstellen, welche viel schwitzen. Ausserdem lässt der Umstand, dass einzelne Pferde häufig von diesen Geschwülsten heimgesucht werden, andere dagegen gar nicht, den Schluss zu, dass eine grosse Quantität oder auch eine specifische Beschaffenheit der Absonderungsprodukte der Bälge die nächste Ursache von ihrer Verstopfung ist. Am meisten werden sie bei jüngeren Pferden, deren Hautthätigkeit ja auch eine regere ist und disponirend wirken muss, beobachtet, und ich kenne eine Reihe von Pferden, welche in den ersten Dienstjahren viel von dem Uebel geplagt wurden, später ganz verschont davon blieben.

So lange die Geschwülste ausserhalb der Sitzblattlage ihren Standort haben und nicht mechanischen Einwirkungen ausgesetzt sind, wachsen sie langsam weiter und haben sie keine Bedeutung. Wenn sie aber täglich und auf mehrere Stunden durch die Last des Reiters

gedrückt werden, so geräth das Wachsthum in ein schnelleres Tempo, die überliegende Haut entzündet sich und nekrotisirt meistens; im perifolliculären Bindegewebe entsteht Eiterung, welche den Knoten aus seiner Umgebung loslöst, so dass er aus seiner kesselförmigen Vertiefung herausgehoben werden kann. In Entzündung versetzt, haben diese Knoten ganz die Bedeutung von Druckschäden, welche die gleiche Behandlung verlangen und auch die Dienstfähigkeit des Pferdes beeinträchtigen. Man muss ihnen deshalb gleich beim ersten Entstehen Beachtung schenken, besonders wenn sie unter den Sitzblättern liegen. Zuerst muss die Oberhaut durch dünne Einreibungen mit grüner Seife erweicht werden, und dann lässt man tägliche Bepinselungen mit Jodtinctur folgen. Bei kleinen frischen Knoten gelingt häufig die Vertheilung und Verschrumpfung, bei grösseren indessen nie. Man muss hier die Austilgung durch Eiterung möglichst schnell zu einem geeigneten Zeitpunkt herbei zu führen suchen und man lässt deshalb das Pferd so lange weiter reiten, bis ein gewisser Grad von Entzündung in der Haut und Umgebung eingetreten ist, und hilft später, wenn Eiterung vorhanden, mit dem Messer nach.

Wo aber erst eine Retentionsgeschwulst entstanden ist, kann man erwarten, dass noch Nachschübe kommen. Darum ist die Vorbeuge die wichtigste Aufgabe. Zu dem Zweck macht man 2—3 Mal in der Woche, immer bald nach dem Absatteln Waschungen der Sattelfläche mit schwachen Seifenlösungen, um die angetrockneten und eingedickten epithelialen Massen vor den Mündungen der Hautbälge aus dem Wege zu räumen.

XI.

Herpes tonsurans bei einem Hunde mit Uebertragung auf den Menschen.

Referirt von **Prof. Friedberger.**

Hierzu Tafel III.

Betrachtet man die Hauterkrankungen unserer Hausthiere überhaupt nach ihren veranlassenden Ursachen, so lassen sie sich bekanntlich nach dem jetzigen Stande unseres Wissens in parasitäre und nicht parasitäre abtheilen. Es sind hiebei erstere die an der Zahl überwiegenden und werden sowohl durch thierische als pflanzliche Parasiten erzeugt. Während bezüglich der thierischen Hautschmarotzer eine ziemliche Mannigfaltigkeit herrscht und ihre sichere Unterscheidung keiner Schwierigkeit unterliegt, finden wir dagegen die Zahl der pflanzlichen Parasiten beschränkter und ist es zur Zeit noch fraglich, ob selbst diese wenigen Pflanzen sui generis seien oder nur Gestaltungen (Morphen) oder Entwickelungsstufen ein- und derselben Species darstellen.

So viel steht jedenfalls fest, dass die hier in Betracht kommenden niederen pflanzlichen Organismen den sogenannten Pilzen und zwar den Schimmelformen zugehören, wir bezeichnen deshalb die durch sie erzeugten Hauterkrankungen als Dermamycosen und wissen jetzt, dass es dieselben Gebilde seien, welche auch beim Menschen Ursache zum Zustandekommen wesentlich gleicher Hauterkrankungen bilden können. Es lassen sich denn auch bei näherer mikroskopischer Untersuchung der erkrankten Hautstellen und mit Zuhilfenahme der stärkeren Vergrösserungen die integrirenden Bestandtheile dieser Epiphyten nachweisen.

Wir finden den vegetativen Theil dieser Organismen das sogenannte Pilzlager oder Trieblager (Mycelium); es besteht aus einfachen oder gabelig getheilten und mehr oder weniger verästelten, zuweilen ganze Geflechte formirenden, fadenförmigen oder an einander gereihten Zellen (Pilzfäden — Hyphen — oder schlechtweg Fäden —

filamenta — genannt). Ferner den reproduktiven Theil, d. i. einzelne solcher Hyphen in Bildung der Fortpflanzungs resp. Vermehrungsorgane, der sogenannten Conidien, begriffen und namentlich die letzteren selbst. (Man versteht botanisch unter Conidium — Keimpulver — ein aus dem Mycelium entstandenes Fortpflanzungsorgan, von der vegetativen Zelle wenig verschieden und direkt keimend.[1]) Die Entstehung dieser Conidien geschieht bei den hier in Frage kommenden pflanzlichen Organismen gewöhnlich durch Umwandlung von Mycelfäden in förmliche Conidienschnüre (Keimschläuche) oder Abschnürung der Conidien an der Spitze der Hyphen bezw. Hyphenäste.

Ausserdem sind es noch Mikrokokken — als wahrscheinlich niederste Pilzmorphe (Kernhefeform) — welche uns bei der Untersuchung entgegentreten, und denen, wie sonst so auch hier, in der neueren Zeit eine grössere Beachtung und Bedeutung zuerkannt wurde. (Von den thierärztlichen Schriftstellern ist es Zürn — cf. sein Lehrbuch über die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. Weimar 1874. II. Thl. pag. 136 u. a. O. — der ganz besonders auf das Vorkommen massenhafter Mikrokokken an den mit deutlichen Dermamycosen leidenden Stellen aufmerksam macht und mit Weisflog annimmt, dass oftmals eine Hautkrankheit durch die Kernhefeform (Mikrokokkus) eines Pilzes erzeugt — eine andere äusserlich von der ersten sehr verschiedene Dermanose durch höhere Morphen derselben Pilzhefe hervorgebracht wird.)

Die Zahl und Praevalenz dieser Pilzelemente kann dabei in dem einzelnen Krankheitsfalle eine verschiedene sein, ebenso die nähere Beschaffenheit und Grösse der Hyphen und Conidien, sowie deren Sitz und Ausbreitung in Haut und Haargewebe. Da mit der Verschiedenheit dieser Verhältnisse auch die makroskopische Beschaffenheit der Hautausschläge — das klinische Bild derselben — in einem gewissen Zusammenhange stehend befunden wurde, so hat man von jeher mehrere pflanzlich parasitäre Hauterkrankungen unterschieden.

Unter diesen ist es vorzugsweise die Gruppe der Flechten, welche für uns von ganz besonderer Wichtigkeit ist. Gerlach[2]) war es, der den Begriff „Flechte“ — Herpes — bei unseren Hausthieren zuerst näher präcisirte und wir finden auch jetzt so ziemlich allgemein diesen Ausdruck nur für Mycosen gebraucht, bei welchen die Pilze destruirend auf die Haare einwirken.

Auch die wesentlich durch die Naturgeschichte dieser pflanzlichen

[1]) Dr. Bischoff's Wörterbuch der beschreibenden Botanik.
[2]) Magazin von Gurlt und Hertwig 1859.

Schmarotzer bedungene makroskopische Charakteristik der Flechte bei den behaarten Thieren hat Gerlach ganz treffend geschildert. Er bezeichnet sie durch das lokale, nicht über den ganzen Körper ausgestreute Auftreten in kleineren oder grösseren runden Flecken, die sich nur durch sekundäre Verhältnisse (Kratzen etc.) in ihrer Form und Grösse ändern, das Ausfallen resp. Abbrechen der Haare, die Veränderung der Haut in weiten Grenzen von der einfachen abnormen Abschuppung durch alle möglichen Zwischenstufen bis zur ausgebildeten Hautentzündung und Krustenbildung und das Ansteckungsvermögen.

Diese Gruppe von Hautkrankheiten wird nun von den Autoren weiter zergliedert. So z. B. bringt Macgillivray[1]) die Flechte der Haut unserer Hausthiere in 3 Abtheilungen; er unterscheidet:

1) Die Tinea favosa (sie wird der Einwirkung eines zuerst — 1839 — von Schönlein in den Borken an Favus leidender Menschen gefundenen und Achorion Schönleinii benannten Pilzes zugeschrieben).
2) Die Tinea scutellata (durch einen Pilz erzeugt, den Malmsten 1845 beim Menschen genauer beschrieb und Trichophyton tonsurans hiess) und
3) Die Tinea decalvans (dessen veranlassender Pilz von Gruby im Jahre 1843 beim Menschen zuerst gefunden und Microsporon Audouini genannt wurde).[2])

Zürn spricht in seinem schon oben citirten Lehrbuche in dem Kapitel Klechten (Herpes)

1) Von Favuskrankheit, Erbgrind, Wabengrind (Favus; Porrigo seu Tinea favosa).
2) Von der kahlmachenden Flechte, Borkenflechte, Glatzflechte, Ringflechte (Herpes tonsurans seu decalvans. Tinea decalvans. Porrigo decalvans. Herpes Serpigo. Herpes circinatus hom.).

---

[1]) The Veterinarian. June 1872. pag. 391 u. f. Referirt in Herings Repertorium 1873 und Oesterr. Vierteljahresschrift 1872.

[2]) Küchenmeister beschreibt diesen Pilz in seinem Handbuch über die in und an dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten, Leipzig 1855. II. Thl. pag. 43 u. f. Er erwähnt hiebei: der Unterschied des fraglichen Parasiten von Trichophyton tonsurans bestehe in den zahlreichen, gekrümmten, wellenförmigen Aesten, in den im Allgemeinen kleineren Sporen (Conidien), in dem stetigen Fehlen der Granulationen im Inneren, in der Anhaftung der Sporen an den Filamenten und Aesten und im Sitze, da der Pilz von Trichophyton tonsurans in der Haarwurzel sich entwickle, Mikrosporon Audouini aber eine Röhre um jedes Haar in einer Dicke von 0,015 Mm. bilde und ausserhalb des Follikels das Haar umgebe.

3) Von einer nicht durch Trichophyton tonsurans veranlassten Ringflechte bei einem Schweine.

Favus und insbesondere Herpes tonsurans s. Tinea scutellata bilden zweifellos die praktisch wichtigsten hierher gehörigen Krankheiten.

Bezüglich des Eigenwesens der bei der Flechte unserer Hausthiere in Frage kommenden Pilze — des Achorion Schönleinii, Trichophyton tonsurans und Microsporon Audouini — sind zur Zeit die Ansichten der Autoren noch getheilt. Während ein Theil derselben (Anderson, Bristowe u. A.) festhält, dass man es bei Favus und Herpes tonsurans mit zwei verschiedenen Erkrankungen zu thun habe, bezw. dass Achorion Schönleinii und Trichophyton tonsurans zwei ganz besondere Pilzspecies seien, neigt sich ein anderer Theil (Hebra, Zürn, Macgillivray u. A.) der Ansicht zu, dass diese so bezeichneten Leiden, obwohl in ihrer äusseren Erscheinung verschieden, doch nur Varietäten einer phytoparasitischen Hautkrankheit darstellen, welche durch die Anwesenheit eines und desselben parasitischen Pilzes hervorgerufen würde. Letzteren halten Einige für eine Morphe oder modifizirte Form des gemeinen Pinselschimmels, Andere für eine solche des blaugrünen Kolbenschimmels. (Zürn.)[1])

Die beim Hunde auftretenden Dermamycosen werden in der Regel durch Herpes tonsurans gebildet und ist die zumal bei Hühnern aber auch bei Katzen öfter getroffene Favuserkrankung bei diesem Hausthiere bis jetzt verhältnissmässig selten constatirt worden (Saint-Cyr,[2]) Siedamgrotzky[3]) u. A.).

Ehe ich zur näheren Betrachtung und der Mittheilung meiner Beobachtung bezüglich der erst erwähnten Hauterkrankung des Hundes schreite, dürfte es vielleicht dem Wunsche einiger Leser dieses Archivs entsprechen, wenn ich eine kurze Recapitulation über Herpes tonsurans unserer Hausthiere überhaupt vorausschicke.

Ich glaube am besten zu thun, wenn ich hiebei die Ausführungen

---

[1]) Macgillivray nimmt an, dass die Verschiedenheit der durch denselben Pilz (nach ihm Aspergillus glaucus) erzeugten Hauterkrankung neben anderem, namentlich durch den Sitz bedungen werde. Bei Favus sitze der Pilz immer tief und ergreife die Lederhaut, Oberhaut und Wurzel der Haare, bei scutellatus sei er mehr oberflächlich und meist auf das Haarsäckchen, Haare und Epidermis beschränkt; während decalvans nur die Haare verwüste, so dass hier häufig eine bedeutende Veränderung in der Oberhaut fehle.

[2]) Beobachtungen über Tinea favosa bei den Hausthieren. Ref. von Dr. Zahn in der Oesterr. Vierteljahresschrift 1870. Bd. 33. pag. 62.

[3]) Bericht über das Veterinairwesen im Königreiche Sachsen. 1872. pag. 80.

Zürn's zu Grunde lege, wie sie sich in seinem verdienstlichen Lehrbuche finden.

Herpes tonsurans Cazenave —
Tricho- und Dermatomycosis tonsurans Koebner —
Rhizo — phyto — alopecia Malmsten —
Teigne — tondante Mahon —
Porrigo s. Tinea circinata; Herpes circinatus (der unbehaarten Haut des Menschen) —
Tinea tonsurans — Herpes Serpigo —
Herpes s. Porrigo s. Tinea decalvans —
Porrigo s. Tinea scutellata Macgillivray —

Kahlmachende Flechte, Borkenflechte, Glatzflechte, Ringflechte, Teiggrind, Maulgrind (Impetigo larvalis s. facialis), Teigmal oder Teigmaul der Kälber, Gaisgrind, Lämmergrind und noch andere Synonyme sind es, welche für dieses Leiden gebraucht wurden.

Wir finden den fraglichen Ausschlag beim Menschen und bei unseren sämmtlichen Haussäugethieren. Von letzteren erkranken am häufigsten das Rind (namentlich saugende Kälber und Jungvieh, aber auch erwachsene Rinder beiderlei Geschlechts) und der Hund, seltener Pferd, Katze und Ziege, am seltensten Schwein und Schaf.[1])

Die Krankheit ist ansteckend und die Uebertragung derselben von einem Hausthiere auf das andere möglich. So vom Pferd auf Hund, Schwein und Schaf. Vom Hund auf die Katze und umgekehrt. Vom Rind auf Pferd und Hund. Von der Ziege auf das Rind. Ebenso ist Herpes tonsurans der meisten Hausthiere auf Menschen und von denselben zurück auf Hausthiere impfbar.

Die Dermanose wird in manchen Ländern, Provinzen und Gegenden häufiger, in anderen dagegen viel seltener beobachtet. So dürfte sie z. B. in England, Oldenburg, Holland, Normandie, Vendée und Schweiz beim Rinde ziemlich oft vorkommen. Auch in Bayern trifft man die Rinderflechte nicht sehr selten, aber auch hier wieder in einzelnen Gegenden, z. B. in den fränkischen Provinzen öfter als in anderen. In manchen Stallungen soll sie geradezu zur stationären Krankheit gehören (Pflug).[2]) Bestehender Weidegang unterstützt die Weiterverbreitung des Uebels ganz besonders. Zuweilen scheint Herpes tonsurans selbst grössere Ausbreitung erlangt zu haben. So berichtet Dr. Fehr[3]) er habe in der Gegend von Andelfingen, insbesondere

[1]) Ueber spontane Erkrankung der Kaninchen ist mir bis jetzt nichts bekannt geworden, künstlich ist bei ihnen der Ausschlag, wie es scheint, leicht zu erzeugen.

[2]) Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht 1871. pag. 251.

[3]) Hering's Repertorium. 1840. pag. 140.

in der Gemeinde Dorlikon, seit 4 Jahren eine eigene Art von Flechten beobachtet, die sich von den Thieren (Rindern) auf den Menschen überträgt, so dass in kurzer Zeit ein grosser Theil der Bewohner von Dorlikon davon befallen worden sei. Nach Papa[1]) war 1840 in Savoyen bei vielen Hunderten von Pferden Herpes tonsurans zu beobachten. Fleming[2]) berichtet, dass unter den Pferden der englischen Armee und noch mehr bei den Landwirthschaftspferden Herpes tonsurans nicht selten sei.

Beobachtungen der spontanen Uebertragung der Flechte von einem Thiere auf das andere finden sich in der Literatur in grosser Zahl verzeichnet. Namentlich sind es Zuchtstiere, durch welche gerne solche Ansteckungen erfolgen. So z. B. fand Gerlach[3]), dass die den Flechtenkranken benachbarten Rinder in manchen Fällen denselben Ausschlag bekamen. Feser[4]) beobachtete das Uebergreifen des Teiggrindes von einem weiblichen Jungrinde auf 2 daneben stehende zweijährige Stiere. Pflug[5]) spricht von der wahrscheinlichen Uebertragung der Flechte durch einen neuerworbenen Zuchtstier auf mehrere Rindviehstücke. Fünfstück[6]) erwähnt, dass ein aus Holland eingeführter Bulle den Flechtenausschlag einschleppte, der sich allmählig auf sämmtliches Vieh des Stalles, 40 an der Zahl, weiter verbreitete. Ackermann[7]) sah die Teigflechte von 5 neuangekauften holländischen Kalben und einem Bullen sich auf die übrigen Rinder im Stalle ausbreiten. Fleming[8]) constatirte die Verschleppung des Ausschlages von Pferd auf Pferd. Gerlach[9]) beobachtete die zufällige Uebertragung von Hund auf Hund, Siedamgrotzky[10]) die spontane Ansteckung von Schwein auf Schwein.

Ueberaus reich ist die Literatur in Beobachtungen der spontanen Ansteckung von Menschen durch flechtenkranke Thiere.

Schon Gerlach (Cf. seine citirte Abhandlung über Rinderflechte) hat die bezüglichen klinischen Fälle von Ernst, Fehr, Hintermüller, Epple, Rademacher, Letenneur, Chandeley, Höring, Hafner, Santlus und Lowack zusammengestellt, wo die Ansteckung von Rindern und namentlich Kälbern erfolgte. Ausser diesen sind

[1]) Zürn's Lehrbuch. II. Thl. pag. 153.
[2]) Hering's Repertorium. 1873. pag. 162.
[3]) Magazin von Gurlt und Hertwig. 1857. pag. 304.
[4]) Jahresbericht der Münchener Thierarzneischule. 1861. pag. 26.
[5]) Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. 1871. pag. 251.
[6]) Bericht über das Veterinairwesen im Königreich Sachsen. 1863/64. pag. 85.
[7]) Ebendaselbst. 1871. pag 140.
[8]) Hering's Repertorium. 1873. pag. 163.
[9]) Magazin von Gurlt und Hertwig. 1859. pag. 250.
[10]) Bericht über das Veterinairwesen im Königreiche Sachsen. 1872. pag. 80.

noch viele derartige Thatsachen bekannt geworden. So sah unter Anderem Rüffert[1]) das Teigmal bei Kälbern für die damit beschäftigten Personen sehr ansteckend, sie bekamen sehr schmerzhafte Pusteln an den Händen und im Gesichte, welche erst nach einigen Wochen vergingen. Bergemann[2]) constatirte die Uebertragung der Flechte einer Kuh auf den Menschen. In gleicher Weise sahen Fünfstück[3]) und Kretschmar[4]) die Rinderflechte auf den Menschen übertreten. Pflug[5]) referirte über 3 erkrankte Personen, die mit einem hautkranken Kalbe zu thun hatten, das an Teigmaul litt. Besnier[6]) theilt mit, dass Herpes circinatus häufig bei Kälbern beobachtet werde, und dass er diese Affection bei solchen Metzgern, welche die Häute junger Kälber abzuziehen haben, am Handrücken und Vorderarm gefunden habe. Papa[7]) sah die Uebertragung vom Pferd auf den Menschen und zurück. Bazin[8]) beobachtete die Ansteckung mehrerer Gensdarmen durch flechtenkranke Pferde; ähnlich sah Fox[9]) Ansteckung mehrerer Männer durch einen herpeskranken Schimmelpony. Michelson[10]) fand den durch Trichophyton tonsurans veranlassten Hautausschlag bei einer aus 5 Gliedern bestehenden Familie durch eine zugleich an Scabies leidende Katze übertragen; ebenso sah Lancereaux[11]) in 3 Fällen Herpes circinatus von der Katze auf den Menschen übergehen.

Dass dieser Hautausschlag bei den Menschen durch pflanzliche Parasiten hervorgerufen wird, hat Gruby (1843) nachgewiesen. Malmsten lieferte zuerst (1845) eine sehr genaue Beschreibung über den Pilz, dem er den Namen Trichophyton tonsurans gab und wies nach, dass derselbe nicht nur am, sondern auch im Haar der erkrankten Haut vorkommt. (Hebra constatirte sein Vorkommen auch in der Epidermis.)

---

[1]) Hering's Referat in Canstatt's Jahresbericht über die Leistungen der Thierheilkunde. 1856. pag. 41.

[2]) Magazin von Gurlt und Hertwig. 1866. pag. 326.

[3]) l. c.

[4]) Bericht über das Veterinairwesen im Königreiche Sachsen. 1871. pag. 140.

[5]) l. c. pag. 250.

[6]) Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie von Dr. Bollinger und Frank. Bd. II. pag. 118.

[7]) Zürn's Lehrbuch. II. Thl. pag. 153.

[8]) Ebendaselbst.

[9]) Hering's Repertorium. 1873. pag. 162 u. f.

[10]) Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie von Dr. Bollinger und Frank. Bd. 1. pag. 319.

[11]) Ebendaselbst. Bd. II. pag. 118.

Eines der vielen Verdienste unseres hochachtbaren Gerlach ist es Trichophyton tonsurans zuerst als Ursache der Glatzflechte beim Rind und Hund nachgewiesen zu haben. Beim Pferde dürfte der Pilz zuerst von Deffis und Bazin constatirt worden sein (Küchenmeister II. Thl. pag. 34). Fenger fand Trichophyton bei der Katze; Peroncito wies den Pilz zuerst beim Schafe nach (Zürn). Siedamgrotzky gelang die Uebertragung der Flechte vom Pferde auf das Schwein.[1])

Was die Kennzeichen des Herpes tonsurans der Hausthiere anbelangt, so fasst sie Zürn in nachfolgender Weise zusammen.

„Der Ausschlag dokumentirt sich durch kleine rundliche, linsen- bis zweithalerstückgrosse, haarlose, oder nur zum Theil behaarte, scharf abgegrenzte Flecke, die oft in fast regelmässigen Zwischenräumen von einander stehen, seltener confluiren. Letzteres sieht man am wenigsten bei dem Rind, häufiger beim Hund und Pferd. Die Rinder werden am leichtesten und häufigsten von der Krankheit heimgesucht und zwar insbesondere Kälber und halb- bis einjährige Rinder. Die ergriffenen Stellen, — noch gekennzeichnet dadurch, dass auf ihnen grauweisse, asbestartige Schuppen oder in älteren Fällen teigähnliche, gelbgraue oder gelbbraune sogar braunrothe, lederartige, oft 2—8 Millimeter dicke Krusten sitzen und dass die Haare abgebrochen oder, weil sie aus ihren Follikeln gehoben wurden, gleichsam umgefallen auf den Schuppen liegen und nur noch mit diesen etwas verklebt sind — erregen immer ziemlich erhebliches Juckgefühl.

Bei dem ersten Aufspriessen der Eruption kann man deutlich truppweis zusammenstehende Bläschen, die eine schmutzig hellrothe oder gelbliche übelriechende Feuchtigkeit absondern, erkennen. Es scheint ausgemacht, dass der Ausschlag besondere Körpertheile zum Lieblingssitz hat. So tritt er in den bei weitem meisten Fällen zunächst am Kopf und Hals der Thiere auf, von wo er sich weiter über den Körper verbreitet. Dann scheint das Uebel in grösserer Ausbreitung und in besonderer Intensität auf Thieren mit dunkelgefärbter Haut vorzukommen, wie es denn auch feststeht, dass die Haare am meisten zerstört werden, welche schwarz oder doch durch dunkles Pigment gefärbt sind, während weisse Haare mehr verschont bleiben. Die Borken oder Krusten, unter denen eine durch Blutextravasat blauroth gefärbte oder, was häufiger, eine excoriirte, völlig wunde Hautstelle sich befindet, werden oft durch eintretende Eiterungsprocesse abgestossen, und da diese Eiterungsvorgänge in der Regel in der Mitte

[1]) Bericht über das Veterinairwesen im Königreiche Sachsen. 1872. pag. 80.

unter der Borke beginnen und sich später erst nach der Peripherie fortsetzen, so kommt es sehr oft vor, dass die Kruste auf ihrer Oberfläche nach dem Centrum zu gewölbt ist, während bei Favus eine Aushöhlung, eine napfförmige Vertiefung des Wabengrindes zu bemerken ist Bei Herpes tonsurans bleibt nach der Heilung an den ergriffen gewesenen Stellen längere Zeit oft Haarlosigkeit, bei der Favuskrankheit ist die zurückbleibende Haarlosigkeit hartnäckiger oder gar persistent.“ [1])

Die Beschreibung des pflanzlichen Schmarotzers gibt derselbe Autor in der Hauptsache, wie folgt:

„Das Trichophyton tonsurans oder der Pilz, welcher Herpes tonsurans hervorruft, besteht aus Filamenten und Conidien. Oftmals findet man fast nur Conidienreihen und ausnahmsweise Fäden; manche Beobachter behaupten deshalb auch, dass das Trichophyton lediglich aus Conidienketten bestehe. Dem ist aber nicht so. Filamente, die gestreckt oder wellig sich zeigen, sich zuweilen gabelförmig verzweigen und meist homogenen Inhalt aufweisen, finden sich fast immer, namentlich im Inneren des Haares. Die Pilze sind, wie Gerlach betont hat, ächte Trichophyten, denn sie finden nur auf behaarter Haut Boden, sie gehören den Haarfollikeln, der Haarscheide und dem Haare selbst an; in letztere dringen sie von der Wurzel aus, dieselben zerfasernd und zerbrechlich machend oder wenn der Pilz hauptsächlich in der Haarscheide seinen Sitz aufgeschlagen und durch Hervorrufung einer Entzündung zunächst Exsudation in den Follikeln, dann Wucherung der Haarscheiden, starke Ausdehnung der Follikel hervorgebracht hat, auch wohl Atrophie der Wurzel zu Stande gekommen, bewirkt er das Ausfallen der Haare. Die Pilze und zwar hauptsächlich die Conidien desselben sitzen am häufigsten zwischen Haar und Wurzelscheide; wenn sie im Haar vorkommen, besonders

[1]) Recht eingehend hat Gerlach (Magazin 1857 und 59) den Flechtenausschlag beim Rind und Hund beschrieben und hiebei zuerst ausgesprochen und erwiesen, dass trotz der gleichen veranlassenden Ursache — des vorhandenen Trichophyton tonsurans — die äussere Beschaffenheit des Ausschlages bei den verschiedenen Thieren ein mehr oder weniger stark differirendes Bild darbieten könne. Gerlach glaubte hiefür und gewiss mit Recht die Beschaffenheit der Haut und ihre Reaktionsweise, bezw. die Art und Raçe der erkrankten Thiere — letztere zumal beim Hunde — das Alter des Ausschlages, das jeweilig bestehende, und dann verschiedengradige, oder fehlende Juckgefühl u. s. w. verantwortlich machen zu müssen. Er zeigte hierdurch, wie nothwendig die Zurhandnahme des Mikroskopes zur Feststellung der näheren Diagnosis d. i. zur Auffindung der veranlassenden Ursache, als einzig wesentliches Kriterium der verschiedenen chronischen Hauterkrankungen sei.

stark angesammelt da, wo das Haar aus seinem Follikel tritt; auch in der Epidermis kommen die Pilze vor. Die Haarschäfte sind ringsum dicht von Pilzmassen, wie von einem grauweissen Cylinder umgeben, dadurch wird das asbestartige Aussehen des Ausschlages bedingt.

Die Conidien sind rund oder eirund, oft stark glänzend und meist einen homogenen Inhalt aufweisend; auch finden sich zuweilen etwas eckige Conidien; einzelne erscheinen doppelt contourirt. Die meisten zeigen also nur eine einfache aber scharfe Contour, der Inhalt erscheint nicht körnig, obschon die Epidermiszellen der kranken Stellen, die Zellen der Haarscheide u. s. w. (wie beim Favus) mit Mikrokokken reichlich besetzt sind. Diese Mikrokokken gehen gewiss auch hier aus den Conidien und Filamenten hervor und vermitteln bestimmt die Weiterverbreitung des Uebels. In schwacher Kalilauge zeigen sie eine vehemente Bewegung. Die Conidien besitzen (nach Zürn's Untersuchungen) meist einen Durchmesser von 0,0027—0,0042 Mm., einzelne zeigen jedoch auch einen solchen von 0,0083 Mm. Sie hängen oft in dichotomisch gespaltenen Ketten an einander. Ihre Färbung ist zuweilen gelblich oder gelbbraun, manchmal auch grünlich gelb, zumeist erscheinen sie aber ungefärbt.

Die Filamente sind fast nie so stark gegliedert, wie sie Gerlach bei Trichophyton des Rindes gesehen hat. Scheidewände finden sich manchmal, oft fehlen sie ganz. Die Fäden haben einen Breitendurchmesser von 0,0042—0,0060 Mm., doch finden sich ausnahmsweise auch solche, die nur einen Breitendurchmesser von 0,0015 Mm. aufweisen. Bei Hunden sind die Conidien etwas kleiner und die Filamente etwas schmäler, als bei herpeskranken grösseren ökonomischen Nutzthieren. Bei jüngeren Herpes tonsurans findet man die Pilze mehr am Schaft des Haares und in der Haarscheide, bei älteren und lange Zeit bestandenen, auch in der Haarwurzel und im Haar."

Die Keimfähigkeit des Trichophyton tonsurans gibt Zürn auf ½ bis höchstens 1 Jahr an. Gerlach fand bei seinen Ansteckungsversuchen, dass die über ¼ Jahr alte — trocken aufbewahrte — Flechtenborke auf unvorbereiteter (nicht geriebener oder leicht skarifizirter) Haut gewöhnlich nicht mehr hafte.

Die künstliche Uebertragung der Flechte gelingt bei gesunden Thieren am leichtesten an jugendlichen Individuen und treten bei erfolgreicher Impfung die ersten Symptome des Ausschlages nach 8—14, längstens 22 Tagen ein. Wird die zerriebene Flechtenborke hierbei auch in linearer Form geimpft, so tritt bei weiterer Ausbreitung des Ausschlages doch die Neigung zur Abrundung deutlich in die Erscheinung.

Der Verlauf des Herpes tonsurans unserer Hausthiere ist ein langsamer; es dauert immer 2—4 Wochen, bis aus einem unter den Haaren eben constatirbaren knötchenförmigen Anfangsheerde eine ½ bis 1 Markstück grosse Tonsur sich ausbildet und hängt dies, wie auch die Weiterverbreitung auf andere Körperstellen, zum grossen Theile von dem allenfallsig vorhandenen Juckgefühle und hierdurch veranlassten Reiben und Kratzen ab, wodurch ein Ausstreuen der Vermehrungsorgane des Pilzes wesentlich gefördert wird. Was das Allgemeinbefinden der Thiere hierbei anbelangt, so ist so viel sicher, dass die Erkrankung als eine rein parasitäre nur durch Uebertragung des Pilzes auf die allgemeine Decke zu Stande komme und dass derselben nicht eine bestehende gewisse Dyskrasie — wie man sich früher unrichtig vorstellte — zu Grunde liegen müsse. Von der Beschaffenheit der Haut als solcher hängt bei dem Einzelindividuum die leichtere oder schwierigere Haftung und zum Theile auch Ausbreitungsmöglichkeit ab, wobei ganz besonders die Hautpflege und Haltungsweise der Thiere überhaupt in Rechnung kommen. Da wir wissen, dass nahezu bei allen parasitären Hautkrankheiten durch mangelhafte Hautpflege ein günstigerer Boden für die Uebertragung wie In- und Extensität dieser Leiden geschaffen wird, schlechte Haltungsweise aber auch in der Regel mit schlechtem Nährzustande und Cachexien zusammenfällt, so darf es uns daher auch nicht wundern, wenn solche diätetisch fehlerhaft gehaltenen Thiere mit verwahrloster Hautcultur die Erkrankung häufiger und in grösserer Extensität zeigen, während ja andererseits der Natur des Leidens gemäss Herpes tonsurans, wie wir wissen, auch bei den sorgsamst gehaltenen Thieren — namentlich Rindern und Hunden — ebenfalls nicht selten angetroffen wird. Umgekehrt und dem entsprechend finden wir aber auch, dass bei vorher gesunden Thieren durch die Flechte, insoferne diese nur eine mässige Ausdehnung erreicht, das Allgemeinbefinden nicht nachweislich gestört wird, während Schwächlinge und Thiere mit chronischen, die Ernährung beeinträchtigenden krankhaften Zuständen die durch die zumal ausgebreitete Flechte bedingte Alteration der Hautthätigkeit viel schwerer empfinden und so bei diesen das Uebel seinerseits wieder zum Zustandekommen allenfalls sich ausbildender Cachexie wesentlich mit beitragen kann. Da das sogenannte Teigmal oder Lippengrind der Kälber, Ziegen und Ferkel — ein namentlich um das Maul herum sich lokalisirender, zuweilen mit Bildung Brodteig-ähnlicher Krusten einhergehender Herpes tonsurans — das Saugen resp. Futteraufnehmen der Thiere erheblich zu beeinträchtigen vermag (Röll, Haubner), so liegt auch hier nahe, dass der Ausschlag gerade dadurch und somit indirect

die erfahrungsgemäss oft zu beobachtende Entkräftung und Abmagerung herbeiführe.

Auch gepaart mit anderen Hautschmarotzern trifft man das Trichophyton. So sind die Thiere nicht selten nebenbei voll von Läusen; Michelson, Willigk, Herrmann, Wilson sahen Herpes tonsurans mit Räude vergesellschaftet[1]); ich fand ihn bei einem Hunde zu gleicher Zeit mit Acarus; Zürn berichtet über das gemeinsame Vorkommen desselben mit Favus beim Pferde.

Die Krankheit heilt oft von selbst, am leichtesten wie es scheint beim Rinde; auch beim Hunde habe ich einmal spontane Heilung gesehen, doch ist dies nach Gerlach beim Jungvieh, namentlich Kälbern, am seltensten oder doch erst nach einer längeren Dauer zu beobachten.[2])

Bei der Behandlung ist vor Allem für Schaffung der zweckmässigen diätetischen Verhältnisse Sorge zu tragen. Die Krusten werden erweicht (wozu sich Kaliseife gut eignet) und vorsichtig entfernt. Als wirksamste Mittel bewährten sich Gerlach die weisse Präcipitatsalbe und das Photogen mit Oel gemischt (1 : 4). Ausserdem wurden verschiedene Mittel angewendet und empfohlen, wie grüne Seife, Leberthran, rothe Präcipitatsalbe 1:4—8, Sublimatlösung (2 Grm. in Alkohol gelöst auf 500 Grm. destillirten Wassers), Mangansalbe (1 : 2 Th. Fett), Kreosotsalbe (1 : 20 Th. Fett), Theer, Carbolsäure (als Lösung in Alkohol oder Glycerin 1 : 10—20, oder mit Fett und Schmierseife zur Salbe gemischt), Petroleum, Jodtinctur, Terpentinöl, schweflige Säure (3 : 1 Th. destillirten Wassers), Camphersalbe u. a. m.

Als Vorbeuge empfehlen sich Desinfection resp. Vernichtung der Lagerstätten (bei Hunden), gründliche Reinigung und leichte Desinfection der Stallungen grösserer Hausthiere, welche mit Herpes tonsurans behaftet gewesen[3]), Trennung der gesunden Thiere von den kranken, Vermeidung von verschimmeltem, muldrigem, mit Befallungspilzen stark versehenem Streumateriale (Zürn), gute Hautpflege, Belehrung des Dienstpersonals und der Eigenthümer über die verschiedenen Ansteckungsmöglichkeiten bei diesem Hautleiden.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie von Dr. Bollinger und Frank, Bd. I. pag. 321.

[2]) Nach Fleming (Hering's Repert. 73, pag. 164) verschwindet bei Kühen, die während des Winters in schmutzigen, dunklen Stallungen gehalten werden, oft der Ausschlag im Frühjahre bei Weidetrieb.

[3]) Interessant ist in dieser Beziehung die Mittheilung des Eigenthümers eines an Teigmal leidenden Kalbes an Pflug (l. c.), dass alle an diesem Platze seines Stalles aufgestellten Kälber denselben Hautausschlag bekämen.

Zur Beobachtung des Herpes tonsurans beim Hunde bot sich mir an hiesiger Klinik mehrmals Gelegenheit dar und zeichnete sich unter diesen Erkrankungen namentlich ein Fall besonders aus, dessen eingehendere Besprechung ich mir hier gestatten will, weil er in mancher Beziehung Interessantes bietet.

Am 16. November 1875 wurde hier ein dem Metzgermeister G. von München gehöriger Hund, „mittelgrosser, glatthaariger Pinscher, männlich, dunkel-kaffeebraun mit rostrothen Abzeichen, 1½ Jahre alt, Ohren und Schweif gestutzt", eines Hautausschlags wegen zur Behandlung aufgenommen. Der von dem Ueberbringer erstattete Vorbericht war dahin lautend, dass das Hautleiden bereits seit drei Wochen bemerkt werde und während dieser Zeit sichtlich an Ausbreitung gewonnen habe. Dasselbe wurde jedoch von dem Eigenthümer nicht besonders beachtet; erst nachdem in letzter Zeit sich bei einem der Kinder und dem Dienstmädchen ebenfalls eine Hauterkrankung einstellte, wurde man auf den Hund aufmerksamer und dachte daran, ob hier nicht etwa gar eine Ansteckung erfolgt sei.

Die nähere Untersuchung des Patienten ergab guten Ernährungszustand nebst völlig normalem Allgemeinbefinden. Ueber die ganze allgemeine Decke fanden sich inselförmig zerstreut scharf begrenzte, haarlose Stellen von mehr oder weniger vollkommen runder oder oblonger Gestalt und verschiedener Grösse. Die meisten zeigten einen Durchmesser von 10—15 Mm., nur bei wenigen erreichte dieser 20 Mm. Während sich diese Flecke am Rumpfe nur vereinzelt fanden, waren dieselben schon viel zahlreicher an den Gliedmassen bemerklich, wo auch durch Confluenz einzelner unregelmässige Figuren gebildet wurden. Am dichtesten und relativ zahlreichsten aber traten sie am Kopfe auf und hier waren es wieder die Lippen und Umgebung der Augen, welche besonders ergriffen schienen; namentlich waren die ganze Maulspalte und Nase von den erkrankten Hautpartien umsäumt und konnte hier nur aus den lappigen Contouren der letztern auf den stattgehabten Zusammenfluss ursprünglich mehr runder Formen geschlossen werden. Die meisten erkrankten Hautstellen waren haarlos oder nur mit einzelnen kurzen Haarstummeln versehen und zeigten bei näherer Besichtigung ein etwas abweichendes Verhalten, das unzweifelhaft durch Sitz und Alter des Prozesses bedingt sein musste. Am Stamme fanden sich einzelne Flecke mit einer dünnen Lage asbestähnlicher, schmutzig-grauer Schuppen belegt, während auf anderen diese Schuppen mit Büscheln kurzer, am Grunde zusammengeklebter und förmlich umgelegter Haare verkrustet getroffen wurden; ähnlich wie dies Zürn in seinem Handbuche, pag. 154, ganz treffend schildert. Wurden die Schuppenlagen

resp. dünnen Krusten vorsichtig entfernt, so trat das erkrankte Hautgewebe flach prominirend zu Tage. Dasselbe war von kupferrother bis braunrother Farbe — die Haut des Hundes war nahezu vollkommen pigmentlos —, fühlte sich etwas verdickt und schwammig an; Zusammendrücken dieser Hautpartien erzeugte keine Blutung. An der Oberfläche gewahrte man daselbst kleine, etwa hirsekorngrosse, zahlreich in Gruppen beisammen sitzende flache Knötchen; dieselben waren schwach geröthet bis dunkel-blauroth, mehr derbe, manche davon an der Kuppe mit einem winzigen, blutig gefärbten Schörfchen bedeckt. Kleinste Pusteln waren mit Sicherheit kaum oder doch nur höchst selten zu entdecken, ebenso nirgends mehr flüssiges Exsudat wahrzunehmen. Ausser diesen Stellen gab es ältere, das Niveau der gesunden Haut kaum mehr überragende, mit kleienartiger Auflagerung, mehr abgeblasst und mit vollkommen glatter Oberfläche (letztere namentlich vereinzelt an den Gliedmassen und den Weichen). Ganz die gleichen Bilder waren auch am Kopfe zu sehen und nur an den Backen, der Umgebung der Nase und namentlich den Lippen hatte der Ausschlag ein etwas abweichendes, eigenthümliches Gepräge. Die erkrankten kupferrothen Partien waren hier nämlich am weitaus stärksten — bis zu 3 Mm. — über die Umgebung prominirend, ihre Oberfläche durchwegs flachhügelige Erhebungen formirend, förmlich papillöse beschaffen. Die Deckhärchen fehlten auch hier nahezu gänzlich, während hingegen die Tasthaare noch fest sassen; im Uebrigen zeigten sich diese Stellen fast nackt und nur zum Theile mit einem collodiumähnlichen Häutchen belegt. Durch die enorme Schwellung erhielten namentlich die Lippen ein ausgeprägt wulstiges Ansehen und traten alle Veränderungen an der allgemeinen Decke um so prägnanter und hübscher hervor, als letztere, wie schon oben erwähnt, nur sehr schwach pigmentirt war. Juckgefühl konnte aus dem Benehmen des Hundes nicht erschlossen werden, nur war hie und da ein Wischen mit den Pfoten über das Gesicht bemerklich.

Durch die Form, Ausbreitung und Beschaffenheit des Hautausschlages wurde dem ganzen klinischen Bilde der Stempel eines pflanzlich-parasitären Leidens so unverkennbar aufgedrückt, dass daran schon nach der makroskopischen Besichtigung kaum mehr gezweifelt werden konnte. Insbesondere war es der Kopf des Patienten, welcher unwillkührlich und lebhaft an die durch Trichophyton tonsurans erzeugte Hauterkrankung der Rinder, namentlich Kälber und kleinen Wiederkäuer, erinnerte, welche gewöhnlich als Maulgrind, Lippengrind, Teigmaal u. s. w. bezeichnet wird. Der letztere Umstand — die frappante Aehnlichkeit — bestimmte mich denn auch, das hier gegebene Bild

des Ausschlages fixiren und chromolithographisch vervielfältigen zu lassen und gibt davon Fig. I. in Tafel III. eine wohlgelungene Darstellung.

Behufs Sicherstellung der Diagnosis wurde nunmehr zur nähern Untersuchung geschritten.

Nachdem ein Theil der abgenommenen, aus vertrocknetem Exsudate, Schuppen und abgebrochenen Haaren bestehenden Auflagerungen mit 1 pCt. Aetzkalilösung 24 Stunden digerirt worden war, ergab dessen Durchmusterung unter dem Mikroskope nachstehenden Befund: Epidermiszellen stark gequollen, meist in grösseren Schollen zusammenhängend, nur wenige derselben mit vollkommen hyalinem Inhalte; viele sehen aus wie äusserst fein bestäubt (cf. Fig. II). Daneben fand ich in einzelnen Zellen scharf contourirte, runde, stark lichtbrechende, dunkel gerandete Gebilde, welche die Grösse der bald zu beschreibenden Conidien kaum zur Hälfte erreichten, aber auch bis um das Dreifache übertrafen, wodurch die Zellen ein dicht granulirtes Ansehen erhielten (sie fehlen in der Abbildung, da ich sie selten und erst nach der Hand getroffen habe). Ich hielt beides für das Produkt einer fettigen Metamorphose des Zelleninhaltes, ohne jedoch meine Meinung beweiskräftig stützen zu können. Andere Epithelien lassen im Innern neben der feinsten Bestäubung kleinere oder grössere Mengen dunkler, beweglicher, punktförmiger Körper wahrnehmen, welch' letztere in wieder anderen Zellen den gesammten geformten Inhalt derselben bilden, so dass diese dicht davon erfüllt sind. Diese eben genannten Punkte finden sich auch frei an und zwischen den Epidermiszellen, einzeln oder ganze Rasen formirend (cf. Fig. III u. IV) und tritt hier sodann ihre äusserst lebhafte, tanzende, kreiselnde, spontane Beweglichkeit recht deutlich und unzweideutig zu Tage. Nach allen Eigenschaften dieser punktförmigen Körperchen konnte ich über deren Natur nicht im Unklaren sein und musste sie für Mikrokokken halten, die, wie ersichtlich, an einzelnen Schollen vollkommen fehlten, an anderen dagegen aber um so massenhafter auftraten. Was die Haare anbelangte, so hatte man es in der Hauptsache mit kürzeren Bruchstücken zu thun; solche mit Wurzelenden versehen wurden nur höchst selten getroffen, wenn aber, dann war die Wurzel auffallend verdünnt, atrophisch, das Ende S-förmig eingebogen. An den meisten Haaren war ausser einer oft sehr starken bürstenförmigen Faserung und Zerklüftung, zumal an den Bruchenden, nichts Auffallendes bemerkbar. An einem Haare fand ich das Ende der Wurzel in eben gedachter Weise zerklüftet, weiter oben aber an einer Stelle, welche ungefähr dem Austritte des Haares aus dem Follikel entsprochen haben dürfte, nahm der Haarschaft eine ganz eigenthümliche Beschaffenheit an; derselbe zeigte eine mehr unebene, fast knorrige

Contour, durch schwache Einschnürungen und Ausbuchtungen erzeugt, wurde auffallend schmutzig-dunkelgelb gefärbt und etwas weniger durchscheinend. Bei genauer Einstellung gewahrte man das ganze Haar — Mark und Rinde — dicht erfüllt von kleinsten runden Körperchen. Diese Beschaffenheit behielt der Haarschaft bis ungefähr zu $^1/_3$ seiner Länge bei und ging dann fast plötzlich in den übrigen vollkommen normal gestalteten Theil über. Ganz die gleiche Veränderung zeigten noch verschiedene Haarstummel, welche entweder in ihrer ganzen Ausdehnung oder nur ein Stück weit an den Bruchenden von den Körperchen durchsetzt waren, welch' letztere durch den Druck des Deckgläschens zum Theile ausgepresst wurden (cf. Fig. III und IV). Diese genannten Körperchen waren alle von nahezu gleicher Grösse (0,0018 Mm. im Durchmesser), rund, stark lichtbrechend, mit wasserhellem, homogenem Inhalte, ohne Kern, und konnte es keinem Zweifel unterliegen, dass man es mit sogenannten Keimkörnern (Conidien) zu thun hatte. Dieselben fanden sich in relativ geringer Zahl in der Haarscheide, während sie dagegen das ergriffene Haarstück selbst in seiner Totalität förmlich ausstopften. Diese Anhäufung von Conidien im Haarinnern erreichte zuweilen einen so hohen Grad, dass von der eigentlichen Haarsubstanz nahezu gar nichts mehr wahrzunehmen war (cf. Fig. III). Somit ein ganz gleiches Verhältniss, wie dies v. Bärensprung bei Herpes tonsurans beschreibt.[1]) Von einer reihenförmigen Anordnung der Conidien war nirgends eine Spur zu entdecken. Aus dem Gesammtbilde konnte erschlossen werden, dass die Conidien das untere Dritttheil der Haarlänge wohl kaum überschritten haben und ebenso schienen sie nicht bis zum Wurzelende abzusteigen. Im Ganzen waren die so veränderten Haare verhältnissmässig keineswegs reichlich vorhanden und man musste oft längere Zeit suchen, um ein solches oder nur ein Bruchstück davon zu Gesichte zu bekommen, immer waren es aber dann die gleichen Bilder, die sich wiederholten.

Trotz aller Mühe und unter Zuhilfenahme der stärksten Vergrösserungen war es mir nicht möglich, im Haarinnern Pilzfäden aufzufinden; dafür aber stiess man allenthalben in den Epidermisschollen auf Trümmer desselben und an einzelnen Stellen präsentirten sich die schönsten Geflechte zahlreicher Hyphen (cf. Fig. II).

Die Pilzfäden waren stark, zum Theile wellig gekrümmt, sehr reich verästelt und gabelig getheilt, von der ungefähren Breite eines Conidiendurchmessers, ohne Spur einer Quertheilung, mit wasserhellem, homogenen Inhalte. Nur ein einziges Mal fanden wir ein Filament auf

[1]) Ueber Herpes — Serpigo — Ringwurm. Annalen des Charité-Krankenhauses zu Berlin, Jahrg. VI, Heft II., pag. 130.

einem Haare gelagert, dessen eines Ende deutliche Einschnürungen zeigte, wodurch 3 längsovale Glieder formirt wurden, deren je 2 mehr excentrisch gelagerten Kerne eine weiter zu erfolgende Quertheilung anzudeuten schienen — Conidienbildung? — (cf. Fig. IV. m.).

Nach diesen Ergebnissen war die Diagnosis auf ein durch einen pflanzlichen Parasiten bedingtes Hautleiden sichergestellt und wurde die Erkrankung als Herpes tonsurans näher bezeichnet.

Die Behandlung bestand in gründlicher Waschung des Hundes mit grüner Seife und nachherigen Einreibungen mit Camphersalbe (Ol. Camphor. 20,0 mit Axung. porc. 50,0). Schon am 21. November, nach der einmaligen Application letztgenannter Salbe, sah der Hund viel besser aus. Sämmtliche erkrankte Stellen waren jetzt mehr abgeblasst und flacher geworden, was namentlich um das Maul herum sehr auffallen musste, sie blieben vollkommen trocken, die Knötchen waren fast alle verschwunden, der spärliche Beläg bestand aus zarten Schuppen oder feinen Häutchen von Epidermis.

Nachdem bis zum 27. November die Einreibungen noch zweimal zur Anwendung kamen, war man nach dem Aussehen der älteren Erkrankungsheerde berechtigt, an die hier höchst wahrscheinlich eingetretene Heilung zu denken, während man neben diesen noch vereinzelt kleine Stellen finden konnte, die ziemlich stark hyperämisch und mit miliaren, harten, dunkelrothen Knötchen besetzt erschienen und somit das Gepräge frischeren Datums an sich trugen.

Es wurde daher die Application der Camphersalbe noch einmal wiederholt und der Hund dem Eigenthümer vorbehaltlich weiterer Beobachtung überlassen. Es sei hier gleich erwähnt, dass in der Folge eine weitere Ausbreitung des Processes nicht eintrat und ohne anderweitiges Zuthun bleibende Heilung constatirt werden konnte.

Ueber weitere mir in den letzten Jahren untergekommene flechtenkranke Hunde mögen hier nur einige kurze Notizen Platz finden.

1. Ein weisser, vor Kurzem geschorener Pudel zeigte am Rücken zwei Markstück grosse und an den Seitenbrustwandungen noch einige kleinere runde Hautstellen dunkel geröthet, flach prominirend, mit ebener Oberfläche und nur mit wenig Epidermisschuppen bedeckt. Die ziemlich reichlich vorhandenen und festsitzenden Haarstummel sämmtlich und in gleicher Höhe (4—5 Millimeter über dem Hautniveau) mit weissgrauen, mantel- oder flügelförmigen Anhängseln versehen; es waren dies Theile der verdickten und mit Conidien gefüllten Haarscheide, welche dem Haarschafte fest anhafteten resp. mit dem weiteren Wachsthume des Haares abgerissen und in die Höhe geführt wurden.

2. Das ähnliche Bild sah ich bei einem braunen, kurzhaarigen Hofhunde, welcher zugleich mit Acarus behaftet war.

Beide Thiere blieben nicht an der Schule und entzogen sich daher einer genaueren Beobachtung, doch konnte ich wenigstens so viel fest-

stellen, dass sich die Conidien in nichts von denen bei Herpes tonsurans dieser Thierart getroffenen unterschieden.

3. Ein schwarzscheckiger Pudel, ca. 5 Jahre alt, von mittlerem Nährzustande und normalem Allgemeinbefinden, sollte bereits seit 3 Monaten einen Ausschlag zeigen und dieser an einem Hinterfusse begonnen haben. Ueber Ansteckungsmöglichkeit nichts bekannt.

Ich fand über die ganze Hautoberfläche vertheilt verschieden grosse, kreisrunde Stellen haarlos, resp. mit Stummeln oder nur mit einzelnen spärlichen Härchen bewachsen. Die Kreise tangirten sich zum Theile und bildeten selbst durch Zusammenfliessen mehr unregelmässige Figuren, deren Peripherie aber immer noch an Kreissegmente erinnerte. Diese Hautstellen waren mit reichlichen Epidermisschuppen belegt, trocken, stellenweise etwas geröthet, nicht besonders geschwellt und eben. Nur selten kleine graue Borken mit verkitteten Haarfragmenten zu entdecken. Die Haare daselbst leicht auszuziehen, wobei an der Stelle, die dem Hautniveau entsprach, flügelähnliche Anhängsel haften blieben. Juckgefühl nur mässig. Das Mikroskop zeigte in den Epidermiszellen Mikrokokken in ziemlicher Menge, einzelne Härchen intact, einen grossen Theil derselben, und namentlich der weissen, knotig angeschwollen, unregelmässig faserig zerklüftet, mit rosenkranzähnlich gereihten, runden, farblosen Conidien, welche sich oft eine ziemlich grosse Strecke weit im Haarschafte gegen die Spitze zu nachweisen liessen. In gleicher Weise waren die Stumpfe der abgebrochenen, bürstenförmig zerspaltenen Haare und namentlich die verdickten Haarscheiden voll von Conidien, welche sämmtlich eine approximative Grösse von 0,003 Millimeter Durchmesser haben durften. Am dichtesten waren diese Conidien an dem obersten Theile der Haarscheiden gelagert. Ein Mykel war mir nirgends möglich nachzuweisen.

Der Hund wurde über den ganzen Körper geschoren, mit Kaliseife gewaschen und weisse Präcipitatsalbe (1:12) in der Weise angewendet, dass immer eine Körperhälfte an je einem Tage eingerieben wurde und nach zweitägiger Behandlung eine ebenso lange Pause folgte. Schon in der zweiten Woche musste diese Cur unterbrochen werden, da sich eine hochgradige Darmentzündung mit blutiger Diarrhoe einstellte, zu der jedenfalls das Scheeren bei kühlem Wetter sowie die Waschungen ein Wesentliches mit beitrugen. Nach Ablauf dieses intercurrirenden Leidens wurde wieder zur Präcipitatsalbe gegriffen, worauf bald vollständige Heilung des Ausschlages erfolgte, ohne dass das Allgemeinbefinden weiter gestört worden wäre.

4. Bei einem grossen, schwarzen, stockhaarigen Hofhunde von gutem Nährzustande und normalem Allgemeinbefinden fanden sich an verschiedenen Stellen des Kopfes, zumal in der Nähe der lateralen Augenwinkel, über dem rechten Augenbogen, an Unterlippe und Kehle sowie an den Vorderfüssen 10—12 Mm. im Durchmesser haltende runde Flecke. Dieselben waren entweder vollständig von Haaren entblösst oder nur wenige solche noch vorhanden und dann, wie die der directen Umgebung der Tonsuren, leicht ausziehbar. Auf manchen Flecken erschienen die Haare wie rasirt abgebrochen, so dass nur ganz kurze Stummel vorstanden, daher beim Ueberstreifen mit dem Finger eine gewisse Rauhigkeit gefühlt werden konnte. Das übrige Aussehen der erkrankten Hautpartien war je nach dem Alter des Leidens verschieden. Einzelne Stellen zeigten ziemlich bedeutende Hyperämie und Schwellung, die Haut stark prominirend, nicht blutend bei Druck, mit dünnen, grauweissen Schorfen bedeckt — andere waren mässig geröthet und mit rothbraunen, flachen, festsitzenden Krusten von vertrocknetem, hämorrhagischem Exsudate beschlagen, — wieder andere mehr abgeblasst, mit einer dünnen, gelben Schuppenlage, in

welcher die ausgefallenen, bezw. abgebrochenen oder sehr leicht ausziehbaren Haare festgekittet sassen. Knötchen oder Pusteln nirgends sichtbar; Juckgefühl schien vollständig zu fehlen. An einzelnen und dann meist mehr verkümmerten Exemplaren der ausgezogenen Haare fand sich die Haarscheide auffallend verdickt und einen weissen Mantel formirend.

Die mikroskopische Untersuchung ergab in den Epidermiszellen Mikrokokken in ziemlich grosser Anzahl, daneben auf und zwischen den Epidermiszellen resp. ihren Schollen ein ziemlich reichliches Hyphengeflecht. Hyphen von verschiedener Breite, mit homogenem Inhalte, selten verzweigt oder gablig getheilt. Sehr sparsam traf man Haarstummel mit und ohne Fragmente der Haarscheide, in welchen sowohl Scheide als Haarinneres dicht mit runden, farblosen, homogenen Inhalt führenden Conidien erfüllt waren. Die mit der Pincette ausgezogenen Haarstumpfe liessen die Conidien bloss in der Wurzelscheide wahrnehmen. In den erkrankten Haaren selbst fand man nichts von Hyphen, in der Wurzelscheide nur spärliche Trümmer solcher, dafür aber hier einzelne Exemplare von Keimschläuchen und Mykelfäden, die in ihrer ganzen Länge eben in Abschnürung von Conidien begriffen waren.

Der Hund wurde gründlich gereinigt und die erkrankten Hautstellen mit offizineller Jodtinctur behandelt. Die Jodbepinselungen wurden so lange fortgesetzt, bis sich deutliche Abschilferung machte, dann immer bis zur Vollendung letzterer pausirt. Eine weitere Ausbreitung des Leidens war während der Anwesenheit des Hundes an der Anstalt nicht bemerklich, die ergriffenen Stellen sahen sehr gut aus, rasche Besserung unverkennbar gegeben und durfte aus dem Umstande, dass Patient nicht wieder vorgeführt wurde, mit Wahrscheinlichkeit der Schluss gezogen werden, dass selbst Heilung eingetreten sei.

5. Ein schwarzer, $1^1/_2$ Jahr alter, gut genährter, sonst vollkommen gesunder Wachtelhund — der sich nach Aussage des Eigenthümers, welcher dieselbe Strasse Münchens bewohnte, wie der Besitzer des vorgenannten Hundes, sehr viel auf der Strasse herumtrieb — zeigte in der Hauptsache an der linken Oberlippe eine pfennigstückgrosse, runde, scharf abgegrenzte Stelle der Haut haarlos, zum Theil mit sehr kurzen und bis 3—4 Millimeter langen Stummeln besetzt, von graurother Färbung, Oberfläche flach prominirend (ohne Knötchenbildung), mit grauen und gelbgrauen dünnen Schörfchen und Krusten belegt, das Gewebe verdickt, auf Druck weder Eiter noch Blut ergiessend. Hinter dem rechtsseitigen Maulwinkel ein linsengrosses Knötchen, hyperämisch, haarlos, mit grauen Schuppen belegt (Beginn des Processes); am vorderen Rande des Vorarmes einen mehr in die Länge gezogenen, dunkel gerötheten Flecken, mit grauen Schuppenlagen, unter der Afterzehe daselbst eine zweipfennigstückgrosse ältere Tonsur, mit trockener, rissiger Borke, nach deren Abnahme das blossgelegte, schwach usurirte Hautgewebe leicht blutete. Juckgefühl in erheblichem Grade gegeben. Das Mikroskop liess, namentlich zwischen den Epidermiszellen liegend, langgestreckte, im Ganzen sehr schmale Hyphen wahrnehmen, ohne Scheidewände, mit granulirtem Inhalte. Ausserdem einzelne Haarscheiden mit farblosen Conidien durchsetzt, Haare sehr brüchig, Conidien in denselben — die Haare waren ausserordentlich stark pigmentirt — nicht unzweifelhaft nachzuweisen, noch weniger Hyphen daselbst festzustellen.

Ueber Art und Erfolg der Behandlung gilt dasselbe, was beim vorigen Hunde angedeutet wurde.

Da es mich aus naheliegenden Gründen interessiren musste, wenn möglich die Quelle der Uebertragung auf den Hund oder Menschen zu

ermitteln, wozu bei dem Metzgergewerbe des Besitzers immerhin eine Aussicht bestand[1]), andererseits ich den Ausschlag beim Menschen vergleichen und mir überhaupt eine thunlichst vollständige Anamnese verschaffen wollte, so begab ich mich zu dem Eigenthümer und brachte daselbst Nachstehendes in Erfahrung.

Der qu. Hund zeigte den Ausschlag bereits seit 14 Tagen, ehe ein solcher auch bei dem jüngsten Kinde (einem dreijährigen Knaben) und dem Dienstmädchen bemerkt wurde. Dass der Hund leicht mit Kälbern in Berührung gekommen sein könne, wurde zugegeben. Ein Kalb, Rind oder anderes Schlachtthier mit auffallendem Ausschlage am Kopfe bezw. den Lippen u. s. w. will dem Eigenthümer in der letzteren Zeit nicht untergekommen sein, eben so wenig kannte er einen derartig erkrankten Hund oder Katze in der Nachbarschaft. Ueber die Ansteckungsmöglichkeit betreffs des sicherlich zuerst erkrankten Hundes war demnach nichts zu erfahren.

Der Knabe beschäftigte sich sehr viel mit dem Hunde, spielte mit ihm und wurde sehr häufig von demselben am Kopfe, Halse und Gesicht beleckt. Auch dem Dienstmädchen war das Thier erklärter Liebling, sie nahm ihn oft auf den Arm und konnte sich dann seiner Schmeicheleien kaum erwehren. Obwohl hiebei die Liebkosungen im Gesichte nicht gestattet wurden, so reussirte der Hund doch am Halse, wo er durch Lecken und Andrücken des Kopfes seiner Zuneigung Ausdruck verlieh. Die übrigen grösseren Kinder und Hausbewohner haben sich durchaus nicht in so intimer Beziehung zum Hunde befunden und auch keinen Ausschlag davon getragen. Die Möglichkeit der stattgehabten direkten Uebertragung der parasitären Hauterkrankung vom Hund auf den Menschen konnte demnach nicht mehr zweifelhaft sein. Höchst interessant und diese Möglichkeit zur höchsten Wahrscheinlichkeit machend war nun der weitere Umstand, dass der bei meiner Besichtigung bereits 10 Tage lang bemerkte Ausschlag bei Kind und Dienstmädchen zum Theil die frappanteste Aehnlichkeit mit dem des qu. Hundes zeigte.

Ich fand bei dem Knaben im Gesichte 4 rundliche ca. 1 Cm. im Durchmesser haltende Hautstellen ziemlich stark geröthet, ohne besondere Schwellung zum Theil schwach blutrünstig (durch Kratzen), zum Theil mit dünnen Epidermislagen bedeckt, unter denen die Oberfläche etwas uneben, höckerig erschien. Im Nacken ein paar grössere ovale Flecke von ganz derselben Beschaffenheit wie sie sich beim Hunde

[1]) Von der Häufigkeit der Uebertragung des Herpes tonsurans von Kälbern und Rindern auf den Menschen wurde bereits Seite 374 berichtet.

nach Ausfall der Haare vorfanden. Auf der daselbst etwas geschwellten und daher flach prominirenden schmutzig roth gefärbten Haut sah man eine grössere Zahl in Gruppen dicht aneinander stehender stecknadelkopfgrosser hart anzufühlender Knötchen von dunkelrother Farbe. Einzelne derselben mit einem kleinen blutigen Schörfchen versehen, andere mit dichteren Lagen weissgrauer Epidermisschuppen bedeckt. Nässeln der Stellen und Pusteln konnte ich nicht entdecken.[1]) Besonderes Juckgefühl schien hier nicht gegeben zu sein. Am übrigen Körper war ausser einem zweifelhaften runden gerötheten Flecken an einem Aermchen nichts zu sehen. Am Kopfe des Kindes fielen sofort einige disseminirte, runde, scharf abgegrenzte Flecken auf von blassrother Färbung, vollkommen trocken und mit dünnen Schuppenlagen bedeckt (ältere Bildungen), daneben fanden sich an einer Stelle die Haare dicht verklebt und mit bernsteingelben eingetrockneten Exsudate zu einer dicken Kruste umgewandelt. Diese nach Abschneiden der verfilzten Haare gehoben, zeigte unter ihr einzelne etwa linsengrosse, bis 2 Mm. dicke, gelbliche, von abgebrochenen Haaren durchsetzte, trockene Borken. Es wurde nun Alles so dicht am Kopfe abgenommen, als dies die Umstände d. h. die Empfindlichkeit des Knaben erlaubten und präsentirte sich nun das Hautgewebe stark hyperämisch und nässend mit einzelnen der Lage der tieferen Borken entsprechenden Impressionen. —

Bei dem Dienstmädchen fanden sich an der Vorderseite des Halses zerstreut einige rundliche Stellen von ganz derselben Beschaffenheit wie sie am Nacken des Knaben geschildert wurden, nur mit dem Unterschiede, dass sie zur Zeit weniger geschwellt und schon mehr abgeblasst waren, sowie die in Gruppen stehenden stärker gerötheten weniger zahlreich und abgeflachter erschienen. Besonderes Juckgefühl bestand nicht. Eine eigentliche Ringform des Ausschlages konnte nirgends wahrgenommen werden. Ich will hier gleich anfügen, dass der Ausschlag weder beim Kinde noch bei dem Dienstmädchen in der Folge eine weitere Ausbreitung genommen habe und ohne alle Medikation abheilte, so dass Mitte Januar 1876 auch nicht einmal mehr eine Spur desselben sichtbar war.

Ich konnte in diesem Falle nur die oben erwähnten Krusten und Borken von der einen Kopfstelle des Knaben mitnehmen. Den grösseren Theil davon wollte ich zu Transplantationsversuchen verwenden, den kleineren behandelte ich in bekannter Weise mit 1 %iger Kalilösung, um ihn näher zu untersuchen. Ich fand hiebei die Epidermiszellen

[1]) Herr Dr. Pütz jun. fand dagegen bei einem späteren Besuche am Halse des Knaben 3—4 Knötchen an der Spitze zu Pusteln umgewandelt.

feinst bestäubt und vielfach mit verschieden grossen, dunkel gerandeten, stark lichtbrechenden, runden Bläschen gefüllt, die mir als Fetttröpfchen imponirten. Körperchen, die ich für Conidien hätte halten können, fehlten. Mikrokokken in und ausser den Epithelien waren nur höchst selten zu sehen. Von allen vorhandenen Kopfhaaren fand ich ein einziges Exemplar erheblich verändert, an diesem aber sehr schöne und charakteristische Erscheinungen.

Schon makroskopisch zeichnete sich dieses Haar von den übrigen dadurch aus, dass ein Ende desselben auffallend dick angeschwollen und wie mit einer Art weissen Mantel umgeben erschien. Unterm Mikroskop sah ich, dass das Haar ziemlich tief unter dem Hautniveau abgebrochen war, so dass man noch eines grossen Stückes der Wurzel ansichtig wurde. Eine kleine an das Bruchende angrenzende Partie der Haarwurzel war von der Haarscheide entblösst, diese an der Stelle abgerissen, und zeigte durchaus keine bemerkenswerthe Veränderungen. Mit dem Beginne der dem Haare anhaftenden Scheide traten die krankhaften Erscheinungen auf. Die Haarscheide zeigte sich nämlich sehr stark verdickt und gequollen und mit einzelnen meist aber ungleich vertheilten regellosen Haufen von Conidien durchsetzt. Am massenhaftesten traten diese Conidien am oberen Ende der Wurzelscheide auf, wo diese um den aus dem Follikel tretenden Haarschaft herum manchettenförmig vorsprang. Hier lag Conidie an Conidie dicht gedrängt. Daneben waren ausgepresste einzelne und in Haufen gelagerte Keimkörner der Wurzelscheide anhaftend wahrzunehmen. Von einem Mykel konnte weder hier noch an irgend einer anderen Stelle auch nur eine Spur entdeckt werden, wobei aber wohl zu berücksichtigen bleibt, dass mir nur sehr wenig Untersuchungsmaterial zur Verfügung stand. Sämmtliche Conidien waren rund, stark lichtbrechend, von gleicher Grösse (0,0023 Mm.) — letztere demnach die derjenigen beim Hunde um Geringes übertreffend — und zeigten farblosen homogenen Inhalt. Durch vorsichtige Präparation, Abstreifen der Haarscheide, konnte ich mich mit Leichtigkeit davon überzeugen, dass sich weder in Mark- noch Rindensubstanz der Haarwurzel Pilzelemente vorfanden ebenso erwies sich der eigentliche Haarschaft vollkommen normal.

Nach diesen hier geschilderten Ergebnissen glaube ich mich zu der Annahme berechtigt, dass in diesem Falle eine spontane Uebertragung des pflanzlich-parasitären Hautausschlages vom Hunde auf den Menschen statt hatte, dass hiedurch, soweit dies am behaarten Theile des Kopfes beim Knaben stattgefunden auch dort Herpes tonsurans erzeugt wurde, während an den erfolgreichen Uebertragungsstellen

der unbehaarten resp. lanuginosen Haut des Knaben und Mädchens ein Ausschlag entstand, der als Ringflechte (Herpes circinatus s. Tinea circinata) zu bezeichnen ist.

Das Ganze bestätigt nur bereits Bekanntes. Schon Bärensprung[1]) beobachtete den direkten Uebergang des Herpes circinatus der unbehaarten in Herpes tonsurans der behaarten Kopfhaut beim Menschen und und es wird wohl jetzt kaum mehr bezweifelt, dass H. tonsurans und H. circinatus beim Menschen lediglich nur durch den Sitz verschieden seien, nachdem dies von Hebra,[2]) Fox[3]) und Anderen ausgesprochen wurde und die zahlreichen spontanen und absichtlichen Uebertragungen des H. tonsurans von den verschiedensten Hausthieren auf den Menschen erwiesen haben.[4])

Was die in diesem Falle beobachtete leichte Heilung betrifft, so hat sie bezüglich des Ausschlages am Gesicht und Halse nichts Auffallendes. Hebra[5]) wenigstens äussert sich dahin, dass der an den nicht behaarten Hautstellen sich lokalisirende Herpes tonsurans jederzeit und auch ohne Behandlung in Genesung ausgehe.

Seltener dürfte indess bis jetzt eine spontane Heilung des Herpes tonsurans am behaarten Kopfe beobachtet worden sein, wie dies bei dem Knaben unzweifelhaft der Fall war.

Es wurden nun im Weiteren einige Impfungen ausgeführt. Sie geschahen theils zum Zwecke der Controle, um zu ersehen, ob und wie leicht sich der Herpes circinatus auf diese Weise erzeugen lasse, theils um zu studiren, welche äussere Verschiedenheiten der durch den nämlichen Pilz erzeugte Ausschlag auf der Haut anderer Thiere derselben Art ausübe und endlich zu erfahren, ob der mikroskopische Befund immer der gleiche sei, eventuell welche Verschiedenheiten hier auftreten können.

Von den Schuppen und Belägen der Ausschlagsstellen des erkrankten Pinschers wurden bei 3 sich hiezu bereit erklärenden Studirenden Partien auf eine vorerst schwach geriebene Hautstelle der inneren Vor-

---

[1]) Annalen des Charité-Krankenhauses. 1855. 2. Heft. pag. 140—142.

[2]) Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Redig. v. Virchow. 1872. III. Bd. pag. 487.

[3]) Die Uebertragbarkeit der Tinea tonsurans von den Thieren auf die Menschen von Fleming. Ref. von Prof. Dr. Bruckmüller in der Oesterr. Vierteljahresschrift. 1872. pag. 23.

[4]) So geht z. B. nach Gerlach's Versuchen auch die Flechte des Rindviehes auf den Menschen als Herpes circinatus über und lässt sich zurückimpfen, wo sie dann wieder als Herpes tonsurans auftritt.

[5]) l. c.

armfläche aufgetragen und daselbst mittelst Bandagen 8—10 Stunden festgehalten. Die Prozedur blieb vollkommen resultatlos. Ich selbst liess mir auf den rechten Vorarm, nachdem durch stärkeres Reiben die Oberhaut entfernt worden war, von verschiedenen Stellen des Hundes abgenommene Krüstchen und Schuppen auflegen, diese mit einem Uhrgläschen bedecken und das Ganze mittelst Heftpflaster und Binden befestigen. Trotzdem die aufgelegten Theile 48 Stunden lange in Contakt mit der Haut blieben, schlug auch dieser Versuch vollkommen fehl. Ebenso erging es mir bei der Impfung mit dem grösseren Theile des von der erkrankten Kopfstelle des Knaben Abgenommenen. Ich applicirte die Krusten und Haarstummel in ähnlicher Weise und mit demselben Schutze am linken Vorarm, nachdem hier eine Hautpartie bis zur förmlichen Blutrünstigkeit gerieben wurde, acquirirte aber höchstwahrscheinlich in Folge des zu nachdrücklichen Reibens, statt einer Mykose eine eiterige Dermatitis mit ziemlich tiefgreifender Geschwürsbildung und einen nicht unbedeutenden Rothlauf am Arme.

Dass sich diese wenigen und negativ ausgefallenen Impfresultate in keiner Weise verwerthen lassen, ist selbstverständlich. Es müssen eben hier wie überall, wo es sich um das Gelingen einer Ansteckung handelt, die nöthigen günstigen Bedingungen gegeben sein und diese haben eben in den vorliegenden Fällen sicherlich gefehlt.

Glücklicher war ich mit den Uebertragungsversuchen auf den Hund.

Am 22. Novbr. 1875 impfte ich mit dem Abstriche der kranken Hautstellen des oben gedachten Pinschers 2 Hunde. Das eine Versuchsthier war ein schon ca. 14 Jahre alter schwarzer Wachtelhund, das andere ein Kreuzungsprodukt von Spitz und Rattenfänger, 7—8 Jahre alt, braungefleckt, die Haut an den weissbehaarten Stellen ohne Pigment. Beiden Hunden wurde am Genicke im Umkreise eines Markstückes die Haare grösstentheils ausgezogen, die Haut tüchtig frottirt, der Abstrich aufgetragen, die Haare der unmittelbaren Umgebung über die Stelle zusammendreht und deren Spitzen mit etwas Terpentin verklebt. Trotzdem in ganz gleicher Weise verfahren wurde, schlug doch die Impfung bei dem Wachtelhunde fehl, während sie dagegen bei dem Spitz-Rattenfänger glückte. Am 29. November (8 Tage nach der Impfung) glaubte man an der vollkommen pigmentlosen Impfstelle des genannten Hundes eine schwache Röthung zu bemerken, auch lag der Oberfläche eine grössere Zahl kleinsten Epidermisschüppchen auf. In den folgenden Tagen verloren sich aber diese nur sehr wenig prägnanten Erscheinungen wieder vollkommen, so dass gar nichts Abnormes mehr zu entdecken war.

Am 10. Decbr. (19 Tage nach der Impfung) fand sich an der Transplantationsstelle die Haut schmutzigbraun geröthet (scharf abstechend von der sehr bleichen Umgebung) turgescirt, die Oberfläche etwas leicht uneben aber ohne Knötchen und Exsudatbildung. Juckgefühl nicht bestehend. In den nächsten Tagen hatte sich die Röthung und Schwellung der Haut circumscripte um 2—5 Mm. über den ursprünglich vorbereiteten Infectionsheerd ausgebreitet und war nunmehr plasmatisches Exsudat aufgetreten.

Am 18. Decbr. ist der Ausschlag auf dieselbe Stelle beschränkt geblieben. Es haben sich dicke Lagen von Epidermis und bernsteinähnlichen vertrockneten Exsudate als Krusten gebildet und zum Theile etwas abgehoben, so dass unter ihnen die dunkelblaurothe, trockene, mächtig verdickte aber weiche Haut sichtbar wurde. Die Haare waren schwer ausziehbar.

Am 29. Decbr. hatte die 1—2 Mm. dicke feste Borke eine pechähnliche schwarzbraune Färbung angenommen. Nach Abnahme eines Theiles derselben erschien die Haut etwas abgeblasst, noch stark verdickt und deren Oberfläche mit verschieden — mohnsamenkorn- bis fast linsen- — grossen flachen Grübchen bedeckt. Dieselben hatten ziemlich scharfe, nur wenig vorstehende hyperämische Ränder, der Grund war feinst granulirt mit einer plasmaähnlichen zum Theile eiterigen Flüssigkeit befeuchtet, durch welche zugleich die eingesenkten Krusten ablösbar wurden und blutete leicht aber schwach bei der Berührung. Nach Abnahme der Borken wurden diese seichten Substanzverluste sehr bald trocken oder bedeckten sich wiederholt mit dünnen Schörfchen, die bald abgestossen wurden, so dass allerorts baldigste Recreation des Hautgewebes eintrat.

Auch jetzt waren nur einzelne Haare der erkrankten Hautpartie etwas leichter ausziehbar, Juckgefühl mangelte vollkommen, eine Ausbreitung des Prozesses fand nicht weiter statt, dieser schien gegentheilig entschieden in Abheilung begriffen zu sein. In der weiteren Folge bis zum 22. Januar 1876 bestätigte sich dann auch letztere Vermuthung. Der absichtlich zurückgelassene Theil der Krustendecke wurde allmählig spontan abgelöst und entfernt, die Haut zeigte wieder ganz normales Ansehen, nachdem nur kurze Zeit stärkere Epidermisabschilferung bestanden hatte.

Die mikroskopische Untersuchung der zu verschiedenen Zeiten abgenommenen präparirten Krusten und Haare ergab nachstehende Resultate:

Wenige Epithelien mit Mikrokokken erfüllt, die meisten feinst bestäubt und von Fetttröpfchen strotzend, von welch' letzteren über-

haupt das ganze Gesichtsfeld übersät ist (der Hund hatte förmlichen Fettschweiss). Von Hyphen waren nur spärliche, wenig charakteristische Trümmer zu entdecken. Einzelne Flaumhärchen[1]) mit völlig gebogenem atrophirten Wurzelende, durchwegs im unteren Theile, soweit sie im Haarbalge steckten und noch wenige Millimeter darüber von braungelber Färbung, knorrig contourirt, weniger Licht durchlassend und dicht erfüllt von kleinsten hellen ungefärbten Conidien mit 0,0019 Mm. Durchmesser, die in gleicher Weise auch massenhaft die Zellen der Haarscheide und Epidermis des Haares durchsetzten resp. diesen aufgelagert waren. Noch deutlicher und schöner gestaltete sich das Bild an den erkrankten stärkeren Deckhaaren.[2]) Hier fand ich zuweilen die Haarscheiden von einem reichlichen Hyphengeflechte durchsetzt. Die Hyphen hatten eine Breite von 0,0028—0.0050 Mm., sie waren lang, verschieden abgebogen, in ähnlicher Weise, aber weniger stark verästelt, wie beim ersten Hund (vergl. Fig. II mm.) und zeigten sehr deutliche Querscheidewände. Die durch die Septa erzeugten Abschnitte erreichten eine Länge von der 2 – 3fachen Hyphenbreite, die einzelnen Abtheilungen waren nicht selten schwach ausgebuchtet, ihr Inhalt vollkommen homogen. Receptacula sah ich nicht, ebensowenig war es mir möglich den Eintritt der Hyphen in's Haarinnere zu constatiren. Nebstdem fand man auch hier die Scheide und das Gesammtinnere der betreffenden Haare, soweit diese in der Haut steckten, dicht vollgepfropft mit Conidien, die zuweilen in dem gelockerten und zerklüfteten Gewebe undeutliche Reihen zu formiren schienen. Die Conidien waren wie alle bisher beschriebenen rundlich (bei 900facher Vergrösserung unregelmässig eckig) farblos, homogen, stark glänzend, aber grösser, da sie einen Durchmesser von 0,0028—0,0037 Mm. aufwiesen.

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, dass bei dem Impfhunde erst spät (am 19. Tage nach der Uebertragung) die sicheren Symptome des stattgehabten Erfolges — das Auftreten eines unzweifelhaften Herpes tonsurans — zu constatiren waren. Es nähert sich demnach dieser Termin der von Zürn auf 22 Tage angegebenen äussersten Grenze. Die äussere Beschaffenheit des Hautausschlages war eine von dem Pinscher gewiss und in vielen Beziehungen sehr verschiedene und scheint es, als ob die stärkere Krustenbildung zum Theile mehr bei den durch Impfung künstlich hervorgebrachten Eruptionen zur An-

---

[1]) Sämmtliche Haare der erkrankten Körperstelle waren von weisser Farbe.

[2]) Es ist wichtig zu bemerken, dass die nachweislich erkrankten Haare im Ganzen nur ziemlich spärlich auffindbar waren.

schauung käme. Der Ausschlag zeigte wenigstens grosse Aehnlichkeit mit dem von Gerlach in Gurlt und Hertwig's Magazin 1859, pag. 246, sub 2 beschriebenen. Er bestätigt auf das Schönste, was dieser Autor in seiner dortigen Abhandlung über die Verschiedenheit der durch Trichophyton tonsurans erzeugten Flechtenformen selbst bei Thieren einer Art — hier beim Hund — sagte und scheint es, dass die weitere Ausbreitung und Uebertragung auf andere Körperstellen lediglich durch den Sitz und Mangel an Juckgefühl bei diesem älteren Hunde hintangehalten wurde. Auch der spontane Eintritt der Heilung hat nichts Befremdendes, wie ja auch Zürn angiebt, dass die Krankheit oft von selbst heile. Bezüglich der gefundenen Pilzelemente ergibt sich im Wesentlichen wohl das gleiche Resultat wie beim Pinscher, doch sind einige Verschiedenheiten nicht zu verkennen. So war z. B. der Mikrokokkus in den Epithelien nur sehr sparsam, Mykelfäden aber nahezu gar nicht aufzufinden, letztere hingegen reichlich in den Haarscheiden vorhanden; die Conidien zeigten zum Theile mehr als doppelte Grösse. Besonders war aber der letztere Fall dadurch ausgezeichnet, dass die ästigen, noch mit ganz homogenem Inhalte gefüllten Hyphen durchweg mit deutlichen Querscheidewänden versehen waren, von welchen sich bei dem Pinscher keine Spur entdecken liess.

Da mir durch die geglückte Impfung beim zweiten Hunde Material zu Gebote stand, so wollte ich versuchen zu ermitteln, ob nicht vielleicht durch Ueberpflanzung des Pilzes auf Thiere, welche erfahrungsgemäss öfter und leichter als der Hund von Favus befallen werden, sich ein Ausschlag erzielen liese, dessen äussere Form und mikroskopischer Befund allenfalls mit diesem Aehnlichkeit darbieten würde. Berücksichtigte ich, was Pick bereits aussprach, dass Impfung mit Pilzen des Herpes tonsurans in der Regel wieder Herpes tonsurans erzeuge und sich selten eine Ausschlagsform entwickele, welche mit dem herpetischen Vorstadium des Favus identisch ist und ebenso abortiv verlaufe[1]), so war hier allerdings durch Versuche bei Thieren nicht viel zu erwarten. Die Thatsache jedoch, dass Macgillivray[2]) durch Uebertragung der gewöhnlichen Flechte (Herpes tonsurans) vom Kalbe bei einem Kaninchen und einer Katze Favus zu erzeugen vermochte, liess derartige Experimente jedenfalls gerechtfertigt erscheinen.

Ich impfte am 31. December 1875 ein junges, schwarzscheckiges, mit Räude behaftetes Kätzchen derart, dass die Haut am Nacken, nachdem hier ein Theil der Haare ausgezogen war, etwas gerieben,

[1]) Zürn's Lehrbuch, II. Th., pag. 149.
[2]) Hering's Repertorium 1873, pag. 168.

dann die zerkleinerten Borkentheilchen vom Impfhunde aufgetragen und durch Verkleben der Haare der Umgebung festgehalten wurden. Eine andere Partie der Borken suchte ich zwischen den Zehen — dem Lieblingssitze des Favus bei Katzen — zu fixiren.

Am 18. Januar 1876 verendete das bereits cachektische Thierchen, ohne dass bis dahin die Spur einer Hauterkrankung sichtbar geworden wäre.

Zwei junge, kräftige Hühner wurden am 31. December am Halse wie auch an den Kehllappen und am Kamme geimpft, nachdem diese Stellen erst verschieden stark gerieben waren — die Thiere sind bis jetzt fortgesetzt beobachtet, die Impfungen (auch von einem anderen herpeskranken Hunde ab) wiederholt vorgenommen worden, aber Alles ohne jeden Erfolg. Es bildeten sich zwar öfter, namentlich am Kamme, einzelne mohnsamen- bis hirsekorngrosse, trockene, gelbe, schwach gewölbte Börkchen, die sich aber bald wieder spontan ablösten und gewiss nur die Folge der durch das Reiben veranlassten Ausschwitzung waren, da sie bei der sorgfältigsten Untersuchung nicht die Spur von Pilzelementen nachweisen liessen. Ich erhielt demnach denselben negativen Erfolg wie Gerlach (cf. Gurlt u. Hertwig's Magazin 1859, pag. 250).

Bei einem jungen, schwarzscheckigen Kaninchen wurde am 30. December 1875 eine markstückgrosse Stelle am Nacken ausgeschoren, die pigmentlose Haut daselbst schwach gerieben, feine Borkentheilchen mit Haaren des Impfhundes aufgetragen und durch Zusammendrehen und Verkleben der umgebenden Haarspitzen festgehalten.

Die weitere Beobachtung ergab folgendes:

Nach acht Tagen ist die Haut an der Impfstelle bloss schwach gelblich gefärbt (Juckgefühl konnte weder jetzt noch später constatirt werden). Innerhalb 14 Tagen bildete sich allmählig eine dünne Lage trockener, schmutzig-weisser Epidermisschuppen auf der Haut, die selbst zu hautähnlichen, locker aufsitzenden Krusten zusammenklebten. Drei Wochen nach der Impfung erschien die Haut im Centrum der Tonsur trocken, schmutziggrau, rauh, pergamentartig, mit einzelnen flohstichähnlichen rothen Punkten versehen. Daneben zeigten sich bis hanfsamengrosse, scharf umgrenzte gelbbraune Schörfchen von vertrockneten Exsudate, welche weder makro- noch mikroskopisch etwas mit Favi gemein hatten. Sie wurden zum Theil selbst leicht abgestossen anderntheils waren sie dagegen schwer entfernbar und die Haut unter ihnen dellenartig vertieft. — Während im Laufe des Monat Februar der Ausschlag an der ursprünglichen Stelle abheilte, breitete er sich peripherisch und ganz besonders halbmondförmig nach

rückwärts zu weiter aus, die Haut wurde hier hyperämisch, es kam stellenweise zu Exsudation mit Krustenbildung, die Haare wurden gesträubt und sehr brüchig. Auf diese Weise entstand denn auch später annähernd eine Ringform der Hauterkrankung.

Das Resultat oftmals angestellter mikroskopischer Untersuchungen war Nachstehendes.

In den oben erwähnten Schörfchen fehlten Pilzelemente ganz und gar; ebenso konnte ich in den Epidermiszellen nie Mikrokokken nachweisen. Auf den Schollen der letzteren fanden sich einzelne Hyphen von etwas welligem Verlaufe, wenig ästig, mit homogenem farblosen Inhalte bis zu 0,0056 Mm. Breite mit deutlichen unregelmässig weit von einander gestellten Querscheidewänden (die kürzesten Abschnitte hatten eine Länge von 0,0094 Mm.), ausserdem und ziemlich reichlich verschieden lange septirte Hyphentrümmer. Einzelne Haarstummel fielen schon bei makroskopischer Besichtigung ganz ähnlich auf, wie dies beim Kopfhaare des Knaben erwähnt wurde. Sie zeigten ein stark kolbig verdicktes weisses Ende und waren hier wie mit einer Art Mantel oder Flügel versehen. Das Mikroskop zeigte das Wurzelende atrophisch, die Haarscheide durchaus vollgestopft von Conidien, ebenso das Innere einzelner Haare, soweit diese im Follikel steckten, von diesen dicht erfüllt, während in diesen Theilen — trotz längerer Maceration der Haare in 1%iger und concentrirterer (bis 30%iger) Kalilösung und der wiederholten fleissigsten Untersuchung — von Hyphen nichts entdeckt werden konnte. Andere Haare wiesen die Conidien in geringerer Menge auf und waren sodann die letzteren in mehr oder weniger deutlichen Reihen gelagert. Auch hier war die Zahl der aufgefundenen so veränderten Haare keine grosse. Sämmtliche Conidien waren rund, farblos, hatten homogenen Inhalt und verschiedene Grösse. Einzelne 0,0016, die meisten 0,0038 und viele selbst 0,0056 Mm. im Durchmesser.

Auch die Hauterkrankung beschränkte sich in der weiteren Ausbreitung und heilte spontan vollständig ab, so dass nach 3 Monaten keine Spur derselben mehr zu entdecken war.

Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, blieben sämmtliche zuletzt ausgeführten Impfungen erfolglos mit Ausnahme beim Kaninchen, wo sich ein Ausschlag entwickelte, der aber nicht im Entferntesten eine Aehnlichkeit mit Favus darbot, sondern wieder den Charakter des Herpes tonsurans in vollendetster Weise an sich trug.[1])

---

[1]) Auch von diesem Kaninchen wurde ein Uebertragungsversuch des Ausschlages auf ein Huhn gemacht, indem Haare, Epidermisschuppen und zerklei-

Zum Schlusse nur noch einige Bemerkungen.

Ueberblickt man die Untersuchungsresultate aller oben angeführten beobachteten Fälle von spontanen und künstlich erzeugten dermamycotischen Erkrankungen, so zeigen sie jedenfalls eine derartige Uebereinstimmung, dass an der Gleichheit der Ursache dieser Hautleiden nicht zu zweifeln ist und dürfen letztere sämmtlich als durch Trichophyton tonsurans hervorgerufen angesehen werden. Immerhin aber sind makroskopische und mikroskopische Verschiedenheiten bei den Einzelfällen nicht zu verkennen, welche jedoch die Identität des Wesens der Erkrankungen nicht alteriren.

Was zunächst die makroskopischen Unterschiede betrifft, welche uns bei den Ausschlägen der einzelnen Thiere entgegentreten, so können hiefür verschiedene Verhältnisse und individuelle Eigenthümlichkeiten (Beschaffenheit der Haut, Behaarung, Juckgefühl, Ort des Ausschlages, Alter, Transplantationsvorbereitungen u. s. w.) verantwortlich gemacht werden, wie wir dies ja bereits früher erwähnt haben. Dass sich hierin gerade die Hunde bei ihrer bekannten ausserordentlich grossen Mannigfaltigkeit der Racen etc. sehr different verhalten müssen, liegt auf der Hand.

Mikroskopisch wurden Mikrokokken nur einige Male nicht constatirt. Conidien waren in jedem Falle zugegen; sie zeigten stets gleiche Beschaffenheit in Form, Farbe und Inhalt, differirten dagegen in Bezug auf Sitz, Anordnung und Grösse. Die Conidien fehlten nie in der Haarscheide und wurden mit wenig Ausnahmen auch im Innern der Haare getroffen. Ihre Anordnung war meist eine haufenweise, seltener eine reihenförmige. Die Grösse auch hier, wie ja bekanntlich immer, sehr variabel. Während beim spontan erkrankten Hunde des Metzgermeisters G. der Durchmesser der Conidien nur 0,0018 Mm. betrug, erreichte er beim Impfhunde bis zu 0,0037 Mm. und das von diesem abgeimpfte Kaninchen, liess die grössten Conidien — mit bis zu 0,0056 Mm. Durchmesser — wahrnehmen.

Pilzfäden wurden fast immer getroffen und zeigten bezüglich ihrer Form bezw. Schlängelung, Verästelung und Theilung, Besitzes oder Fehlens von Scheidewänden, Geflechtbildung und Durchmessers die mannigfachsten Verschiedenheiten. So waren z. B. bei dem schon oben erwänten spontan erkrankten Hunde keine Scheidewände in den Hyphen zu erkennen, dagegen solche beim Impfhunde sehr deutlich

---

nerte Krusten auf den erst etwas wund geriebenen Kamm gebracht und hier durch Klebepapier 24 Stunden festgehalten wurden, ohne dass sich irgend ein positiver Erfolg hätte erzielen lassen.

zu sehen. Die Hyphen zeigten, mit einer einzigen Ausnahme, homogenen Inhalt; Keimschläuche resp. in Abschnürung begriffene Mykelfäden waren nur sehr selten zu treffen. Man sah die Hyphen am schönsten und hier gewöhnlich ganze Geflechte bildend, auf und zwischen den Epidermisschollen. Auffallenderweise konnte weder ich noch Herr Assistent Dr. Pütz, trotz aller aufgewandten Mühe und richtiger Präparation der Haare, auch nur ein einziges Mal Pilzfäden im Haarinneren entdecken. Es mussten uns diese fortgesetzt negativen Befunde um so mehr überraschen, als sich nach Zürn die — fast immer vorfindlichen — Filamente namentlich im Inneren der mit 1 %iger Aetznatronlösung behandelten Haare leicht nachweisen lassen sollen. Ich kann mich deshalb auch — auf Grund der Resultate sorgfältigster Untersuchungen, sowie mit Rücksichtnahme auf die Zahl der beobachteten Fälle — in dieser Beziehung nicht in Uebereinstimmung mit dem geehrten Autor erklären.[1])

Im Weiteren will ich noch wiederholen, dass es in der Regel nur verhältnissmässig wenige veränderte Haare waren, die man antraf und es im Allgemeinen (soweit sich dies überhaupt verfolgen liess) leicht, ja selbst spontan zur Heilung kam.

Wenn auch von vorneherein zugestanden werden muss, dass die oben niedergelegten Impfresultate bezüglich der Lösung der Frage, ob vielleicht Herpes tonsurans mit Favus identisch sei, nur wenig schwer in die Wagschale fallen können, so glaube ich aber doch sie nicht ganz ignoriren zu sollen.

Ich will ganz absehen von den erfolglosen wiederholten Impfversuchen bei Hühnern und nur das Resultat beim Kaninchen betrachten.

Wenn wie oben erwähnt, die Verschiedenheit des makroskopischen Bildes bei Herpes tonsurans des Hundes leicht durch die Verschiedenheit der Raçe etc. erklärlich ist, so dürfte dagegen aprioristisch der Schluss gestattet sein, dass bei den Kaninchen, welche ja dem Ausschlage einen viel gleichartigeren Boden darbieten, die Variationen viel geringer ausfallen sollten. Ich habe nun durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Bollinger Gelegenheit gehabt, Impffavus beim Kaninchen zu sehen und muss gestehen, dass wenigstens in diesem Falle der Unterschied zwischen dem Favusausschlag und einem durch Impfung

[1]) Von manchen Beobachtern wurden bekanntlich die Hyphen überhaupt ganz vermisst. So gab z. B. Professor Hahn eine ausführliche Beschreibung und Abbildung sehr instruktiver Präparate von dem Teiggrinde eines weiblichen Jungrindes, ohne einer Hyphe Erwähnung zu thun. (Jahresbericht der Münchener Thierarzneischule 1861. pag. 25 u. f.

eines Kaninchens mit Trichophyton tonsurans erzeugten, ein so ungemein auffallender war, dass schon hiedurch ein allenfallsig gehegter Glaube an die Identität beider Leiden hätte stark erschüttert werden können.

Bedenke ich also, dass bei dem Ausschlage des Impfkaninchens die Form des Herpes tonsurans vollständig gewahrt blieb und auch das Mikroskop keinen Augenblick über das Vorhandensein der dem Trichophyton tonsurans zukommenden Elemente im Zweifel liess, während solche des Favus absolut mangelten, so dürfte diese Beobachtung eher gegen, gewiss aber nicht für die Identität des Herpes tonsurans mit Favus sprechen.

Erklärung der Abbildungen.*)

Fig. I. Kopf eines Hundes mit Herpes tonsurans.

Fig. II. *hh* Oberes Stück eines gesund aussehenden Haares.
ee Dünne Scholle von zusammenhängenden Epidermiszellen; die letzteren sind gequollen, sehr blass, durchscheinend und feinst bestäubt.
mm Mykel, ein förmliches Geflecht bildend.
m' Einzelne Bruchstücke desselben.

Fig. III. *hh'* Haarstummel, vollgepfropft mit Conidien.
ee Epidermiszellen zum Theil fein bestäubt zum Theil Mikrokokken enthaltend, welch' letztere sich auch frei vereinzelt und rasenbildend neben zufälligen runden meist doppelt contourirten Körperchen (Sporen) finden.
mm Mykeltrümmer.

Fig. IV. *h* Haarstummel an einer Bruchstelle (*c*) bürstenförmig zerklüftet und daselbst von Conidien durchsetzt, sowie solche aufgelagert und frei (*c'*).
e Epidermiszellen dicht erfüllt mit Mikrokokken, von denen ein Theil bereits frei geworden ist (*éé*).
m Mykelfaden, an dessen Ende durch Abschnürung drei längsovale Glieder mit Kernen gebildet wurden.

---

*) Figur I. ist von Herrn Maler Rose, die übrigen Figuren von Herrn Dr. H. Pütz jun, prakt. Arzt und Assistent an der Königl. Central-Thierarzneischule in München gefertigt.

XII.

Missgeburten.

Von **F. Roloff.**

Von den in neuerer Zeit hier eingesandten Missgeburten dürften folgende erwähnenswerth sein:

1. Fünf Ferkel (engl. Race) von einem Wurf sind sämmtlich missgestaltet und stellen dieselben dar:

a) Peromelus ascelus. Beide Darmbeine sind vorhanden; Sitzbeine, Schaambeine und Schwanzwirbel fehlen. Am hinteren Ende des Kreuzbeins findet sich ein kurzer, dünner, papillenförmiger Hautanhang. Ausserdem ist der Kopf in der Weise missgestaltet, dass die Rüsselscheibenfläche in derselben Ebene mit der linken Backe liegt (Campylorrhinus lateralis.)

b) Nanomelus campyloscelus. Das Becken ist hinten sehr schmal, der Schwanz ist ein kurzer papillenförmiger Anhang, der einige ganz kleine Knöchelchen einschliesst. Beide Femora sind kurz und dünn. Linker Unterschenkel (Tibia und Fibula) und das Rollbein fehlen und sind durch einen dünnen sehnigen Strang, der Femur und Sprunggelenk verbindet, ersetzt. Die Kniescheibe ist verkümmert und hoch hinaufgezogen. Der Sprungbeinhöcker ist sehr lang und stark nach vorn gekrümmt. Der Mittelfuss ist kurz und dünn; der innere Mittelfussknochen, sowie auch die inneren Zehenglieder sind weit kürzer und dünner als die entsprechenden Knochen der äusseren Hauptzehe. Das innere falsche Schienbein fehlt, die innere Afterzehe ist durch einen kleinen Hautanhang ersetzt. Der rechte Unterschenkel ist vorhanden, aber sehr dünn und sehr kurz; das Sprungbein fehlt; Mittelfuss und Zehen verhalten sich wie am linken Schenkel, nur dass die vorhandenen Knochen bedeutend dicker sind.

c) Nanomelus campyloscelus. Becken und Femora wie bei vorigem. Am rechten Unterschenkel ist die Tibia durch ein dickes kurzes Band ersetzt; die Fibula ist dünn und so stark nach aussen ge-

krümmt, dass das Sprunggelenk dicht unter dem Femur liegt. Inneres falsches Schienbein und innere Afterzehe fehlen. Der linke Unterschenkel steht mit dem oberen Ende vor dem Femur. Der Mittelfuss und die Zehen sind sehr kurz; die innere rechte Zehe fehlt und ist durch einen ganz kleinen Hautanhang mit schwach verhornter Spitze ersetzt. Beide Afterzehen sind vorhanden.

d) Nanomelus campyloscelus. Das Becken ist sehr schmal; beide Sitzbeinhöcker sind nur durch einen schmalen Spalt getrennt. Der After liegt sehr hoch; der Schwanz ist sehr dünn, kaum 1 Ctm. lang, einige dünne Knöchelchen enthaltend, sitzt 3 Ctm. vor dem After vorn auf der Kruppe am Ende des kurzen Kreuzbeins und ist nach vorn gerichtet. Beide Femora sind normal. Unter dem rechten Femur finden sich zwei nach hinten gerichtete, kurze, dünne Knochen, von denen der vordere (die Tibia) mit stumpfer Spitze dicht unter der äusseren Haut endet, während der hintere schwächere (Fibula) mit dem durch einen einzigen dünnen kurzen Knochen repräsentirten Sprunggelenke verbunden ist. Der Mittelfuss besteht ebenfalls aus einem einzigen dünnen, ca. 1 Ctm. langen Knochen, an welchem sich eine kurze und dünne, in eine krallenförmige Klaue auslaufende Zehe schliesst. Oberhalb der Klaue findet sich an der Zehe ein kleiner kegelförmiger Hautanhang. Die einzelnen Knochen des Schenkels sind durch Bänder lose verbunden; der Fuss ist vom Sprunggelenke nach hinten und oben gerichtet. Der linke Unterschenkel besteht aus einem einzigen, ca. 1 Ctm. langen, dünnen Knochen. Die folgenden Glieder verhalten sich wie am rechten Fusse.

e) Nanomelus brachyscelus. Am linken Hinterschenkel ist das Femur kurz, dünn und etwas einwärts gekrümmt; der Mittelfuss und die grossen Zehen sind sehr kurz; von letzteren ist die äussere stärker als die innere. Die innere falsche Zehe ist so lang wie die echten Zehen (oder vielmehr, letztere sind so kurz wie jene); das äussere falsche Schienbein nebst der falschen Zehe fehlt. Der rechte Hinterschenkel hat die normale Länge.

2. Hydrencephalocele kam in drei verschiedenen Formen vor:

a) Bei einem Schweine (engl. Race) war der Schädel sehr gross, die Höhle 10 Ctm. lang und vorn 8 Ctm. hoch. Die Nase ist sehr kurz, die Entfernung vom Rande der Rüsselscheibe bis zur aufsteigenden vorderen Schädelwand beträgt nur 2 Ctm. Diese Wand steigt erst 2 Ctm. gerade auf und biegt dann im Winkel nach vorn und oben ab, ziemlich parallel der Nase verlaufend, so dass bei horizontal gehaltenem Kopfe die vordere Schädelwandung gerade senkrecht über dem Rüssel

steht. Es sind beide Stirnbeine, deren oberer Rand frei liegt und sehr dünn und biegsam ist. Zwischen denselben steigt die senkrechte Platte des Siebbeins ein wenig nach vorn geneigt in die Höhe. Diese Platte ist 1,5 Ctm. hoch und von der Schädelbasis bis zum freien Ende 8 Ctm. lang. Ihr freies Ende (der vordere Rand) bildet eine dreieckige Platte, die hinten und oben 2 Ctm. breit ist; der untere Rand geht in die obere Fläche jener dreieckigen Platte über. Beide Scheitelbeine gehen in gleichmässiger starker Wölbung aus der Hinterhauptschuppe hervor; der Kamm fehlt. Neben den Scheitelbeinen gehen in gleich starker Wölbung beide untere Keilbeinflügel bis zur Höhe des Schädels, und zwar noch 3,5 Ctm. über den oberen Rand der Stirnbeine hinaus aufwärts. Der obere, sowie der untere Rand der Keilbeinflügel liegt frei. Es findet sich danach auf dem Schädeldache eine grosse Oeffnung, die vorn und unten von dem zu einer Platte erweiterten vorderen Rande der senkrechten Siebbeinplatte, oben und hinten von dem vorderen Rande der Scheitelbeine und seitlich von dem oberen Rande der unteren Keilbeinflügel begrenzt wird. Der Durchmesser der Oeffnung vom vorderen Rande der Siebbeinplatte bis zum vorderen Rande der Scheitelbeine beträgt 5 Ctm. Die Lücke in dem Schädeldach ist von der äusseren Haut und der dura mater überzogen; diese Haut ist nur wenig vorgewölbt. Ferner bleibt noch jederseits ein offener Raum zwischen der senkrechten Siebbeinplatte, dem unteren Rande des Keilbeinflügels und dem nach aussen umgeschlagenen oberen Rande des Stirnbeins. Hier ist die Haut durch Flüssigkeit in der Schädelhöhle sehr stark vorgewölbt. Die seitlichen Lücken hängen übrigens mit der vorderen oben zusammen, da, wie erwähnt wurde, sowohl der obere als auch der untere Rand des Keilbeinflügels ganz frei liegen.

b) Bei einem Schaflamme sitzt zwischen den Ohren ein grosser mit wässriger Flüssigkeit gefüllter Beutel, der aus der äusseren Haut und einer inneren fibrösen, mit der dura mater zusammenhängenden Haut besteht. Der Beutel communicirt durch eine, zwei Ctm. weite, von zum Theil aufgerichteten Knochenwänden begrenzte Oeffnung mit der Schädelhöhle. In der Gehirnsubstanz, welche in der Oeffnung sichtbar ist, findet sich am oberen Theile der Oeffnung eine tief eindringende Spalte. Der Hirnbalken scheint zu fehlen.

c) Bei einem anderen Schaflamme findet sich zwischen beiden Ohren ein nach hinten umgelegter Hautanhang, der die Form eines ausgebreiteten Ohres hat, aber grösser und derber als die Ohren ist. Am Grunde dieses Hautanhangs, dicht vor demselben, findet sich eine feine Oeffnung in der Haut, die durch eine etwas mehr als linsengrosse Oeffnung der Schädeldecke in die Schädelhöhle führt.

Wahrscheinlich hat in diesem Falle früher eine beutelartige Geschwulst wie in dem vorerwähnten Falle bestanden und ist dann eine Perforation des Hautbeutels an der Basis und eine Verwachsung der inneren Oberfläche des plattgedrückten leeren Beutels eingetreten.

3. Atretocephlus astomus beim Schweine. Die Zwischenkiefer sind von den Seiten stark zusammengedrückt und stark gekrümmt, so dass die Nase auffallend convex erscheint. Der Unterkiefer steht wie bei weit geöffnetem Maule abwärts; der Körper ist zugespitzt und stark aufwärts gegen die Nase gekrümmt. Der weite Raum zwischen Ober- und Unterkiefer ist in der Art von der äusseren Haut überwachsen, dass diese den Zwischenkiefer und den Körper des Unterkiefers jeden für sich einhüllt und weiter hinten ohne Unterbrechung von einer Seite zur anderen hinübergeht. Es sind danach beide Ränder der Oberlippe unter dem harten Gaumen und ebenso beide Ränder der Unterlippe über dem Körper des Unterkiefers mit einander verwachsen, während am Maulwinkel die rechte und linke Seite sich mit einander vereinigt haben. Dadurch ist die Maulhöhle vollständig verschlossen; nur auf der Spitze des Unterkiefers findet sich eine ganz kleine Oeffnung, in welcher ein kleiner spitzer Zahn steht.

4. Perocephalus brachyrhynchus vom Schaf. Das Maul ist sehr gross, die Maulwinkel sind heruntergezogen; der Unterkiefer ist aufwärts gekrümmt. Die Augenlidspalten sind regelmässig, die Augäpfel sehr klein und ohne durchsichtige Hornhaut.

5. Perocephalus brachyrhynchus anomatus vom Kalb. Der Unterkiefer ist sehr stark aufwärts gekrümmt, so dass das Maul ziemlich dicht unter den Augen liegt. Die mit sehr langen Haaren besetzte Oberlippe ist lang, dünn und zugespitzt (zungenförmig); das Flotzmaul fehlt. Beide Augenhöhlen sind vereinigt; die mit langen Wimpern versehenen Augenlider sind links vollständig, rechts fast vollständig verwachsen. Die Augäpfel fehlen.

6. Cyclops perostomus rhynchaenus vom Schafe. Der Schädel ist sehr klein; beide Augen sind in der Mittellinie des Angesichts vereinigt, über denselben findet sich ein langer Rüssel, unter denselben zwei nahe zusammenliegende grosse Schmierhöhlen; die Oberlippe ist ebenfalls rüsselförmig; der Mund ist eine kleine rundliche Oeffnung, der Unterkiefer fehlt; die Ohren stehen unter dem Schädel nahe zusammen und haben einen breiten Querspalt zwischen sich; die Haut ist unter dem Halse sackartig erweitert.

XIII.

Rundzellen-Sarcom vom Auge eines Pferdes.

Von **Dr. Born**, Corps-Rossarzt.

(Hierzu Tafel IV.)

Geschwülste entwickeln sich am Auge der Hausthiere, so weit das einschlägige, literarische Material zur Abgabe eines Urtheils berechtigt, im Allgemeinen selten. Hierzu kommt ferner, dass die Beschreibungen der beobachteten Fälle meist ungenügend sind, indem entweder der feinere Bau der Geschwülste unberücksichtigt geblieben, oder der Ausgangspunkt der letzteren nicht genau ermittelt worden ist.

Ich wähle zur Veröffentlichung einen Fall, der von wissenschaftlicher Bedeutung und in Bezug auf Entstehung und Entwickelung der Geschwulst durch einen Sachverständigen genau verfolgt worden ist.

Für die Ueberlassung des Präparates zum Zwecke der Publication spreche ich dem Herrn Dr. Schütz und für die näheren Angaben über die Geschichte des Falles dem Herrn Kreisthierarzt Körner zu Treptow a. T. hiermit meinen Dank aus.

Vorbericht: Das rechte Auge des betreffenden Thieres, eines Rappwallachs von ca. 18 Jahren, begann, in Folge eines Schlages in das Auge, im Herbste des Jahres 1874 zu thränen. Gegen Weihnachten ejusd. a. machte sich eine leichte Trübung der Cornea dieses Auges bemerkbar, welche später zugenommen hat. Anfangs April 1875 beobachtete man eine schnell zunehmende Vergrösserung des Augapfels. Der Augapfel war sehr empfindlich und „ragte mindestens einen guten Zoll aus der Augenhöhle hervor, so dass sich die ungemein stark ausgedehnten Augenlider nicht mehr über demselben zu schliessen vermochten." Das Pferd hatte stets gearbeitet und regen Appetit gezeigt.

Am 12. Mai 1875 erfolgte durch Herrn Kreisthierarzt Körner die Exstirpation des kranken Augapfels, und wurde der letztere sofort hierher gesandt. Das Präparat war gut erhalten und wurde in Müller'scher Flüssigkeit und schliesslich in Alkohol gehärtet.

Bei der Operation wurden gleichzeitig zwei kleinere, etwa erbsengrosse Neubildungen aus der Augenhöhle entfernt.

Am 24. Mai 1875 stellte sich bei dem Pferde eine äusserst schmerzhafte Anschwellung in der Gegend der rechten Parotis und an den Unterkieferdrüsen ein.

Das linke Auge des Pferdes erschien zu dieser Zeit noch intact.

Als später heftige Athembeschwerden an dem Pferde auftraten, wurde dasselbe am 18. Juni v. J. getödtet. Die Untersuchung des eingesandten Kopfes hat zu dem weiter unten angegebenen Resultate geführt.

Makroskopische Beschreibung. Das rechte Auge ist bedeutend vergrössert. Der grösste Querdurchmesser desselben beträgt 65 Mm. Die Augenmuskeln sind atrophisch und blass. Die noch rudimentär erhaltene Thränendrüse und der unversehrte Blinzknorpel zeigen keine bemerkenswerthen Veränderungen. Der grösste Theil des unteren Augenlides ist an dem Präparate noch erhalten. Dieses Augenlid ist verlängert und dünn. Das obere Augenlid fehlt ganz, zum Theil auch die Conjunctiva.

Auf der Cornea sind 3 Geschwülste wahrzunehmen. Ausserdem befindet sich eine (grösste) Geschwulst auf der Aussenfläche der Sclerotica.

Von den erwähnten drei Neubildungen in der durchsichtigen Hornhaut sitzen 2 am oberen Rande derselben, auf der Grenze zwischen Cornea und Sklera.

Die kleinste der angeführten Geschwülste ist an der Oberfläche glatt, zeigt eine grau-weisse Farbe und hat ungefähr die Grösse und Form einer Linse. Sie ist von ziemlich fester Consistenz, und in der Mitte der Geschwulst befindet sich eine etwa stecknadelkopfgrosse, mit zackigen Wandungen versehene Höhle. Die Schnittfläche der Geschwulst ist eben.

Unten, gegenüber von der beschriebenen Neubildung und zwar ebenfalls auf der Grenze zwischen Cornea und Sklera erhebt sich ein etwa kirschengrosses, rundliches Gebilde von mehr gummiartiger Consistenz. Die Oberfläche desselben ist etwas höckerig, die Durchschnittsfläche ist eben und ebenfalls von grau-weisser Farbe. Die äussere Lamelle der Cornea überzieht den Tumor etwa bis zur Hälfte. Die andere nach unten gelegene äussere Hälfte wird von der stark ausgedehnten dünnen Bindehaut umgeben. Ein Theil der Basis der Geschwulst wird von der mittleren, ca. 2 Mm. dicken, sich hier aber verjüngenden Schicht der Cornea getragen.

Die dritte, bei Weitem grössere, und ziemlich harte Neubildung der Cornea hat eine länglich-runde Form und erstreckt sich vom inneren

Augenwinkel nach beiden Augenlidern und bis zur Mitte der Cornea. Der grösste Querdurchmesser derselben beträgt 36 Mm. Der Tumor erhebt sich stark über die durchsichtige Hornhaut, welche er durchbrochen hat. Die gewölbte Oberfläche ist überall mit kleinen rundlichen Granulationen besetzt, wodurch die Geschwulst ein blumenkohlartiges Aussehen erhält. Unter dem Augenlide ist der Tumor ganz glatt und von der Conjunctiva überzogen. Eine gleiche, glatte Beschaffenheit zeigt die Geschwulst auch da, wo sie durch das obere Augenlid eingeschnürt ist.

Das stark gespannte und ausgedehnte untere Augenlid ist ausserordentlich dünn.

Der eben beschriebene Tumor setzt sich, wie ein Sagittalschnitt des Auges lehrt, bis an den hinteren Winkel des Blinzknorpels fort. Die Geschwulst ragt strangförmig über die äussere Fläche der Sklera und endet, sich plötzlich verjüngend, kuppelförmig. Der ganze Längendurchmesser dieser Neubildung beträgt 45 Mm.

Eine Grenze zwischen dem Tumor und der Sklera lässt sich, wie der erwähnte Durchschnitt zeigt, an vielen Stellen kaum erkennen, da die hellen, gelblich glänzenden Fasern der dicker gewordenen undurchsichtigen, fibrösen Hornhaut in grosser Anzahl in die Geschwulst übergehen und ein Flechtwerk bilden. Diese Fasern durchziehen die Neubildung auch an anderen Stellen in verschiedener Richtung. Die Sklera ist an einzelnen Partieen bis zu 6 Mm. verdickt. Ferner bemerkt man auf dem Durchschnitte eine Anzahl kleiner punktförmiger bis erbsengrosser hellgelb gefärbter Herde. Einzelne von den Herden lassen ein graues, schmieriges Centrum erkennen. Mehrere quer durchschnittene Blutgefässe geben dem Tumor ein ziemlich buntes Aussehen. Die Geschwulst selbst hat eine gleichmässige graue Farbe.

Eine schmale, unmittelbar über der Sklera und unter dem kuppelförmigen Fortsatze der in Rede stehenden Geschwulst gelegene Brücke verbindet diesen Tumor mit der grössten der am Auge befindlichen Neubildungen.

Der grösste Tumor breitet sich von der Eintrittsstelle des Sehnerven bis an den inneren Augenwinkel auf der gewölbten Sclerotica symmetrisch aus. Die hintere Hälfte des Augapfels, mit Ausnahme des unter dem Opticus gelegenen Abschnittes, wird zum grössten Theile von der Neubildung umschlossen. Die Neubildung hat die Form eines Würfels, dessen Ecken und Kanten abgerundet sind. An dem hinteren Theile der Geschwulst bemerkt man zwei Schnittflächen, die auf einen durch die Operation herbeigeführten Defect schliessen lassen.

Der Querdurchmesser des Tumors beträgt 54 Mm., der grösste Längendurchmesser 40 Mm.

Die Geschwulst fühlt sich elastisch an und ist von grauer Farbe. Die Oberfläche ist glatt. Nur am inneren Augenwinkel bemerkt man eine mit buchtigen und abgerundeten Rändern versehene längliche Oeffnung, die zu einer geräumigen Aushöhlung führt. Auf dem Durchschnitte zeigen die Wandungen dieser Höhle dieselbe blumenkohlartige Einrichtung, wie sie oben beschrieben wurde und durch die beigefügte Zeichnung veranschaulicht wird.

Die Geschwulst sitzt unmittelbar auf der Sclerotica. Letztere ist bedeutend verdickt, und aus dem mittleren Theile derselben, auf welchem die Neubildung ihren Sitz hat, gehen zahlreiche gelbe Fasern in den Tumor über, um sich in den angrenzenden Partieen desselben zu verbreiten. Die Verdickung der Sclerotica nimmt in dem Masse zu, als letztere sich der Mitte der auf ihr sitzenden Geschwulst nähert.

Die Geschwulst ist auf dem Durchschnitte glatt. Nur an einigen, mehr peripherisch gelegenen Stellen befinden sich gerade oder geknickte, einfache oder verzweigte lineare Einziehungen von verschiedener Richtung, Länge und Tiefe. Die Hauptmasse der Geschwulst ist gestreift. Schliesslich finden sich in der Geschwulst verschiedene grosse, circumscripte Herde, die eine gelbliche Farbe und einen grauen Mittelpunkt besitzen.

Der Sehnerv ist verdickt und liegt der Geschwulst dicht an.

Diesen äusseren Veränderungen entsprechend, finden sich auch innerhalb des Auges erhebliche Störungen.

Der Durchmesser der Aderhaut hat überall bedeutend zugenommen, und die Structur derselben ist verändert. An der Stelle, wo die oben beschriebene, der Sclerotica aufsitzende grösste Geschwulst liegt, ist die Chorioidea nicht mehr zu erkennen. An Stelle der Aderhaut findet sich hier eine Masse, welche im Allgemeinen die Consistenz und zum Theil das äussere Aussehen der bereits beschriebenen Geschwülste zeigt. Die Masse ist dunkelblau, zum Theil schwarz und nur ein schmaler Streifen dieser Neubildung ist gelblich-grau gefärbt. Im Tumor sind ferner viele gelbe Punkte und einige stecknadelkopf- bis erbsengrosse Erweichungs-Herde zu erkennen. Ein grösseres Blutgefäss geht aus dem Tumor in die undurchsichtige Hornhaut und endet in der letzteren. Die so veränderte Chorioidea zeigt auf dem Querschnitte die Form eines Halbmondes, der an dem Nervus opticus beginnt und in der Nähe des inneren Augenwinkels endet, mithin nach Innen von der Sclerotica

genau an der Stelle liegt, wo aussen der grösste Tumor sich befindet. Der grösste Durchmesser dieser Sichel beträgt 5 Mm., und die Masse nimmt circa $^1/_4$ des cubischen Inhaltes des ganzen inneren Augenraumes ein. Der diesem gegenüber liegende Theil der Aderhaut ist nur mässig dick (2 Mm.) und soweit sich vom blossen Auge feststellen lässt, nicht Sitz der Neubildung.

Von der Iris ist nur ein kleiner Theil erhalten.

Glaskörper und Linse sind nicht mehr zu erkennen. An Stelle dieser Medien findet sich eine scheinbar structurlose, mit sehr vielen ebenfalls stecknadelkopf- bis erbsengrossen, grau und gelb gefärbten Herden durchsetzte, und im Ganzen roth gefärbte Masse, die einem Blutcoagulum ähnlich ist, im Auge vor. Diese rothe Masse ist die Retina. Sie füllt die hintere Augenkammer zum grossen Theil aus und hängt an vielen Stellen mit der Geschwulst der Chorioidea fest zusammen.

Die Cornea ist durchweg circa 3 Mm. dick. Die bekannten Schichten lassen sich an ihr mit Leichtigkeit unterscheiden. Aussen bemerkt man einen feinen, braun-gefärbten Saum, der ungefähr die Hälfte der oben erwähnten kirschengrossen Cornea-Geschwulst überzieht. Ihm folgt die bei Weitem stärkste, trübe und serös-infiltrirte bindegewebige Schicht, der sich die dünne und opake Descemet'sche Membran nach Innen anschliesst. Auf der Aussenfläche ist die Cornea etwas rauh, uneben und von dem bereits beschriebenen grösseren Tumor durchsetzt.

Das linke Auge zeigt keine pathologischen Veränderungen. Die unter der rechten Parotis und im rechten Kehlgange gelegenen Lymphdrüsen sind bedeutend vergrössert. Einzelne Knoten dieser Lymphdrüsen sind hühnereigross. Das Gewebe der letzteren ist weich. Die Durchschnittsfläche ist glatt, glänzend, feucht und röthlich-weiss gefärbt. Zwischen den an der rechten Seite des Pharynx gelegenen Lymphdrüsenknoten fehlt fast alles Zwischengewebe, dagegen ist das Gewebe um die Knoten der submaxillaren Lymphdrüsen gallertig geschwollen.

Mikroskopische Beschreibung der Tumoren. Die Tumoren zeigen schon bei der makrospischen Besichtigung Verschiedenheiten in ihrem Bau.

Im Allgemeinen lassen sich an den sämmtlichen Geschwülsten jüngere und ältere Schichten, sowie regressiv veränderte Stellen unterscheiden.

Die kleineren Tumoren bestehen vorherrschend aus Rundzellen, die eine sehr verschiedene Grösse haben; die grössten erreichen den Umfang einer Leberzelle, die kleinsten sind kaum grösser, als rothe

Blutkörperchen. Die Rundzellen sind granulirt und enthalten meist einen, selten zwei sehr grosse Kerne mit Kernkörperchen.

Die grau gefärbten Abschnitte der Tumoren bestehen aus grossen, granulirten Zellen, die nur durch eine geringe Quantität von Interzellularsubstanz getrennt werden. Diese Zellen sind an vielen Stellen reihenweise angeordnet. Die Grenzen der reihenweise angeordneten Zellen sind in den peripherisch gelegenen Theilen deutlich, dagegen in den central gelegenen Partieen der grau gefärbten Geschwulstabschnitte, in denen stark granulirte Zellen nachzuweisen sind, nicht mehr erkennbar. Die Rundzellen sind in der Nähe der noch zu beschreibenden Erweichungsherde besonders deutlich gekörnt, ein Zustand, der durch Faltenbildung an der Oberfläche der Zellen bedingt ist. Die Fältelungen sind häufig so tief, dass die Zellen wie eingerissen erscheinen.

Der Kern der Zellen tritt nach Tinction durch Carmin deutlich hervor. Ebenso färben sich auch die Zellen durch Carmin leicht und intensiv.

Ausser den runden Zellen kommen in geringerer Zahl auch ovale, ferner kolben- und spindelförmige und endlich polymorphe Gebilde in dem Gewebe der Geschwulst vor. Die spindelförmigen Zellen besitzen einen Kern und ein Kernkörperchen und sind an den Polen am schwächsten granulirt.

Ferner bemerkt man überall sehr kleine, stark glänzende, freie Kerne mit Kernkörperchen. Die Kerne finden sich theils unregelmässig zerstreut, theils zu Gruppen vereinigt neben den Zellen vor und sind in dem letzteren Falle von Bindegewebe umgeben, so dass sie gewissermassen in Hohlräumen liegen.

Die durch den der Sklera aufsitzenden Tumor ziehenden Streifen bestehen aus fibrösem Gewebe. Diese fibrösen Züge verlaufen einzeln oder bilden ein Maschenwerk, welches mit granulirten Zellen erfüllt ist. Die Züge zeigen meist einen geschlängelten Verlauf und man findet in ihnen Spindelzellen in beträchtlicher Menge. Die grossen Zellen liegen zwischen den einzelnen Faserzügen, so dass letztere mehr oder weniger stark aus einander gedrängt sind. Diese Faserzüge entsprechen den Fasern der Sklerotica, zwischen denen der Tumor sich einen Weg gebahnt hat, und welche daher allseitig von Geschwulstmasse umgeben sind.

An einigen Stellen haben sich durch regressive Veränderung kleine rundliche Herde gebildet, die eine käsige Masse enthalten. Die grösste Zahl der Herde sitzt in der Nähe der Grenze zwischen Geschwulst und Sklerotica, nur einige Herde finden sich in der Peripherie des Tumors. Durch Auflösung der käsigen Masse hat sich in der von dem

Nervus opticus abgewandten Seite der Geschwulst eine längliche Höhle von der Grösse einer Knackmandel gebildet.

In den Erweichungsherden befinden sich Fragmente der grossen Zellen und in Auflösung begriffenes Zwischengewebe oder eine körnige, bröcklige und structurlose Masse.

Die Stellen im Umkreise der Erweichungsherde zeigen im Allgemeinen die beschriebene grosszellige Einrichtung. Die grossen Elemente haben jedoch an Zahl ab-, die freien, Kernkörperchen haltenden Kerne bedeutend zugenommen. Die Zahl der Körnchen ist ebenfalls vermehrt.

Ausserdem findet sich in dem Tumor eine grosse Menge versprengter, quergestreifter Muskelprimitivbündel, welche die Reste der Augenmuskeln sind.

Die Sklerotica hat nur an den Stellen, an welchen dieselbe von dem Tumor durchbrochen ist, bedeutende Veränderungen erfahren. Eine active Betheiligung derselben an dem Prozess lässt sich nirgends feststellen. Die Verdickung der undurchsichtigen Hornhaut, welche besonders an zwei Stellen deutlich hervortritt, ist auf passivem Wege dadurch zu Stande gekommen, dass grosse, granulirte Zellen von innen her in das Gewebe derselben eingedrungen sind, sich hier vermehrt und das Stroma der Sclerotica aus einander gedrängt haben. Durch diesen Prozess ist an den erwähnten beiden Stellen ein grossmaschiges Netz hergestellt worden, dessen Maschen theils von noch unversehrten, theils von schon zerfallenen Zellen ausgefüllt sind Auch hier findet man neben den grossen granulirten, kleine Rundzellen, sowie Spindelzellen.

Die Chorioidea ist in derselben Ausdehnung, welche der Tumor an der äusseren Fläche der Sclerotica einnimmt, bedeutend verdickt. Diese Verdickung ist zum grössten Theile Folge einer massenhaften Einwanderung granulirter Rundzellen, doch scheint auch eine Vermehrung des Bindegewebes, sowie Neubildung von Gefässen stattgefunden zu haben. Die oben erwähnte reihenweise Anordnung der grossen und kleinen Rundzellen ist nicht zu constatiren. Das Pigment findet sich nur zum geringeren Theil in den Pflasterepithelialzellen, meist zerstreut in dem feinstreifigen Bindegewebe, in Form kleiner Körnchen oder in grösseren Massen zusammenliegend in der Chorioidea vor.

Die Iris besteht, soweit sie nicht zerstört ist, aus einer grösseren Menge wellig verlaufender Bündel von Bindegewebe, in dem sich die kleineren, kernhaltigen Rundzellen in vereinzelten Exemplaren vorfinden. Ausserdem bemerkt man organische Muskelfasern, Pigmentzellen und freies Pigment.

Die Retina ist in eine röthliche Geschwulstmasse umgewandelt.

Dieselbe besteht zu einem nicht geringen Theile aus feinkörnigen, runden Elementen, die im Allgemeinen die Grösse der kleinen farblosen Blutkörperchen haben. Die Nuclei sind verhältnissmässig gross, scharf begrenzt und stets zu mehreren in den runden Körpern vorhanden. Die Zellen liegen in vereinzelten Gruppen dicht aneinander oder sie liegen mehr zerstreut und haben eine geringe Menge einer homogenen oder sehr feinstreifigen Interzellularsubstanz zwischen sich. Sodann bemerkt man viele grosse, auffallend stark granulirte, runde Gebilde von dem bereits oben beschriebenen Aussehen, und polygonale und schliesslich spindelförmige Zellen. Freie Kerne sind neben diesen Elementen und besonders in der Nähe der wenigen grossen Rundzellen, einzeln und inselförmig zusammenliegend, anzutreffen. Alle die genannten Gebilde treten aber vor den verschieden grossen und in verschiedenen Stadien der Erweichung befindlichen Herden, die sich in allen Theilen der Retina in ausserordentlich grosser Menge vorfinden, zurück. Die Herde sind mit Detritusmasse ausgefüllt. Ferner finden sich in der Netzhaut viele Blutextravasate, so dass man fast überall dicht an einander liegenden röthen Blutkörperchen begegnet. Die meist nur aus einer Zelllage bestehenden Capillaren ziehen in grosser Anzahl durch die Geschwulst. Die Capillaren sind sehr weit und in der Regel mit Blutkörperchen strotzend angefüllt.

Die Retina ist mit der Aderhaut durch viele Brücken von verschiedener Breite verbunden. Die Brücken bestehen vorwiegend aus sehr feinstreifigem Bindegewebe, das von der Retina in die Aderhaut zieht und aus mit Blutkörperchen angefüllten Capillaren. Sodann finden sich in den Verbindungsmassen Rund- und Spindelzellen, sowie einige wenige käsige Herde.

An dem Opticus finden sich keine Abnormitäten.

Dass sämmtliche Tumoren des fraglichen Auges „Rundzellen-Sarcome" sind, bedarf kaum einer besonderen Erwähnung. Schwieriger zu beantworten, dürfte die Frage sein, von welchem Punkte die Neubildung ausgegangen ist.

Es schien zweifelhaft, dass der Tumor die harte, fibröse Sklera durchbrochen haben sollte, und lag die Vermuthung nahe, dass sämmtliche Tumoren secundäre (metastatische) seien, dass also von einem schon bestehenden Krankheitsherde Producte in die Blutbahn gelangt und dem Auge zugeführt seien. Die Producte konnten gerade an der Durchtrittsstelle der Gefässe durch die Sclerotica sich festgesetzt und nun nach beiden Richtungen hin sich weiter entwickelt haben. Da indess durch die Obduction ein solches primäres Sarcom nicht nachgewiesen worden ist, so kann die Sklera als Ausgangspunkt nicht angesehen

werden. Das letztere gilt auch für die Chorioidea wegen der Pigmentlosigkeit der Geschwulsttheile.

Der Boden, auf dem die Geschwulst sich entwickelt hat, ist die Retina. In ihr befinden sich die ältesten Veränderungen.

Die Erweichungsherde der sämmtlichen Tumoren sprechen für schlechte Ernährung. Die Ernährung der im Augapfel gelegenen Geschwulsttheile ist im Allgemeinen ungünstig, weil sie hier in einem abgeschlossenen und schon vor ihrer Entstehung prall angefüllten Raume sich befinden. Mit der Vergrösserung der Geschwülste muss der intrabulbäre Druck sich erhöhen und dadurch ausgedehnter Zerfall der Neubildungen entstehen.

Bei Menschen entwickelt sich in der Retina eine Neubildung, welche mit dem Namen Glioma bezeichnet wird. Diese Neubildung, welche dem Typus der Kittsubstanz (Neuroglie) des Gehirns und Rückenmarkes folgt, entwickelt sich in den Körnerschichten der Retina. Die Körnerschichten bilden neben den eigentlichen bindegewebigen Stützfasern das interstitielle Gewebe der Retina und stehen, der Neuroglie der Nervencentralapparate parallel. In derselben Schicht entstehen aber auch bei Menschen Sarcome, welche mit dem Namen der Markschwämme bezeichnet worden sind und endlich Uebergänge zwischen Gliom und Sarcom, die Virchow mit dem Namen der Gliosarcome belegt hat. Alle diese Geschwülste entwickeln sich zuerst intrabulbär, werden aber später infectiös und gehen auf die Chorioidea und endlich auf die Sclerotica über. Damit werden die Neubildungen extrabullär. Jetzt können sich die Geschwülste ausserhalb des Augapfels weiter entwickeln und schliesslich die ganze Orbita ausfüllen. Die Malignität ist also wesentlich eine locale, indem differente Gewebe in den Prozess der Erkrankung eingeführt werden.

Durch die vorstehende Untersuchung ist nun zunächst ein Sarcom der Retina bei Pferden festgestellt worden, und die beschriebene Ausbreitung des Tumors auf die verschiedenen Augenhäute und auf die Theile ausserhalb des bulbus oculi constatirt eine locale Malignität des Retina-Sarcoma der Pferde im grossartigen Style. Wir finden also vollkommen Analogie mit den Eigenschaften des Sarcoma retinae beim Menschen.

Erklärung der Abbildungen. Tafel IV.

Fig 1. Eine Stelle der Sclerotica, wo sie vom Tumor durchbrochen ist.

a) Rundzelleninseln.
b) Dieselben in fettiger Degeneration.
c) Züge fibrillären Gewebes.

Fig. 2. Durchschnitt durch das Auge.

a) Cornea.
b) Sclerotica.
c) Chorioidea.
d) Retina.
e) Nervus opticus.
f) Tumoren.

Referate und Kritiken.

Nathusius H. v. (Hundisburg) **über die sogenannten Leporiden,** Berlin 1876.

Demarchi Giulio **Allevamento del Coniglio domestico** (ilmedico veterinario) Torino 1875.

Die durch Paarung von Hasen und Kaninchen erzeugten Bastarde werden Leporiden genannt; sie haben in der Zoologie und in der Thierzucht eine sehr grosse Bedeutung erlangt, da ihre Entstehung und Fortpflanzung geeignet war, die Lehre von der Unfruchtbarkeit der Bastarde verschiedener zoologischer Arten zu widerlegen oder wesentlich zu erschüttern. Die Frage der fruchtbaren Paarung zwischen Hasen und Kaninchen ist schon im vorigen Jahrhundert vielfach discutirt und von Buffon auf Grund angestellter Versuche negativ beantwortet worden. Ein junger Hase und ein weibliches Kaninchen von ungefähr demselben Alter konnten nicht dahin gebracht werden, friedlich mit einander zu leben, sie befeindeten sich bis zum Tode des Häschens. Von zwei älteren, mit einem weiblichen Kaninchen zusammengebrachten Hasen erlitt einer sehr bald dasselbe Ende, der zweite, welcher sich sehr begattungslustig zeigte, tödtete schliesslich das Kaninchen, welches dem Begattungsacte fortdauernd Widerstand entgegensetzte. Drei oder vier männliche Kaninchen, welche mit weiblichen Hasen zusammengebracht wurden, tödteten die letzteren nach längerer oder kürzerer Zeit; kein einziges Weibchen brachte Nachkommenschaft. Möglich ist jedoch, dass einige Begattungen stattgefunden haben, wenigstens ist sicher, dass ungeachtet des Widerstandes der Weibchen, Samenentleerungen bei den Männchen erfolgten.

Der erste Fall einer fruchtbaren Paarung zwischen Hasen und Kaninchen, gegen welchen Bedenken nicht geltend gemacht werden können, ist folgender:

Am 26. Juni 1773 überbrachte ein Maurer aus Maro ein weib-

liches Häschen dem Priester (abate) Gagliardi, welcher dasselbe zusammen mit einem jungen männlichen Kaninchen desselben Alters in einem verschlossenen Zimmer aufzog. Sieben Monate später, im Februar 1774 war die Häsin trächtig; sie warf bald darauf zwei Bastarde, von denen der eine graubraun wie die Mutter, der zweite röthlich wie der Vater war. Vier Monate später gebar die Häsin vier Bastarde, welche, wie die beiden zuerst genannten, aufgezogen wurden. Zwei Männchen des letzten Wurfes fingen, als sie erwachsen waren, an sich zu befeinden. Gagliardi liess deswegen eines dieser Männchen schlachten und verzehrte dasselbe. Das Fleisch war roth wie das des Hasen, hatte denselben, nach Ansicht des Besitzers sogar einen noch delicateren Geschmack. Gagliardi beschloss die Nachkommenschaft weiter zu züchten. Einige Zeit darauf starb der Kaninchen-Stammvater, die Häsin fuhr jedoch fort mit den Söhnen und später mit den Enkeln Nachkommenschaft zu erzeugen; ebenso paarten sich die Bastarde fruchtbar unter einander. Am 17. Juli 1780 untersuchte Amoretti die Zucht, die Mutter-Häsin, damals sieben Jahr alt, brachte keine Jungen mehr, war jedoch noch kräftig und erschien grösser, stärker und zahmer als sämmtliche Nachkommen derselben. Letztere zeigten weniger in die Länge gestreckte Körperformen und waren von sehr verschiedener, theils weisser, theils schwarzer Farbe, theils scheckig. Alle hatten rothes Fleisch.[1])

Ueber den zweiten Fall einer fruchtbaren Paarung zwischen Hasen und Kaninchen berichtet Thursfield in der Sitzung der zoologischen Gesellschaft zu London, vom 10. Mai 1831. Jemand, welcher ein Paar zahme Kaninchen erzog, setzte zu diesen, als sie ungefähr 2 Monate alt waren, einen anscheinend ebenso alten männlichen Hasen. Das weibliche Kaninchen brachte von „dem männlichen Kaninchen und dem Hasen" einen aus sechs Jungen bestehenden Wurf, von welchem drei Junge in jeder Beziehung den Kaninchen eltern glichen, die drei anderen Bastarde waren. Zwei der letzteren starben bald, das dritte, ein Weibchen, wurde mit anderen Kaninchen aufgezogen und brachte später neunmal in Folge von Paarung mit zahmen und wilden Kaninchen Junge, mit einem Hasen konnte es nicht gepaart werden. Die Nachkommen erwiesen sich fruchtbar. Owen untersuchte das Cadaver des Bastardes und berichtet: Grösse und Gestalt sind die des Hasen, aber die Hinterbeine kürzer als die des letzteren, ähnlicher denen des wilden Kaninchens. v. Nathusius ist der Meinung, „dass es sich in dem vorliegenden Falle wahrscheinlich um Superfoetation handelt, doch möchte die Bastardqualität für einige Producte nicht zweifelhaft sein."

[1]) Amoretti. Osservazione sull accoppiamento fecondo d'un coniglio e d'una lepra — Opuscoli scelti sulle science e sulle arti Tom III. pag. 288 Milano 1780.

Bedeutendes Aufsehen machte der Bericht Broca's über die Roux'sche Leporidenzucht in Angoulême, welche eine regelmässige und gewinnbringende Erzielung solcher Bastarde erreicht hatte. Broca erfuhr bei seiner Anwesenheit in Angoulême, dass Roux mehr als 1000 dieser Bastarde im Jahre 1857 auf dem Markte verkauft hatte, er fand bei einer zweiten Reise 1859 die Leporiden in der zehnten Generation und in keiner Weise ausgeartet, sie waren im Gegentheil noch schöner und stärker geworden.

Um diese Nachkommenschaft zu erhalten, erzog Roux männliche junge Hasen mit weiblichen Kaninchen von demselben Alter, und brachte je einen Hasen, sobald er das Alter der Geschlechtsreife erlangt hatte, zu einem oder zwei der weiblichen Kaninchen, mit denen der Hase aufgezogen worden war. Die Kreuzung des männlichen Hasen mit dem weiblichen Kaninchen glückte ohne Schwierigkeit, letztere büssten dabei etwas von ihrer naturgemässen Fruchtbarkeit ein; eine Kreuzung männlicher Kaninchen mit weiblichen Hasen ist nicht versucht worden.

Die Producte der ersten Kreuzung sind den Kaninchen ähnlicher als den Hasen, in der Hautfärbung, welche einen schwachen Stich in das Röthliche hat, überwiegt die graue Farbe. Die Ohren und die hinteren Extremitäten sind länger als bei den Kaninchen, der Gesichtsausdruck erscheint weniger scheu als beim Hasen, das Körpervolumen stimmt im Wesentlichen mit dem der Eltern überein. Die Thiere konnten im Ganzen leicht mit Kaninchen verwechselt werden, sie erzeugten unter einander gepaart Nachkommen, welche den Eltern ähnlich und ebenfalls fruchtbar waren, mit Kaninchen gepaart Junge, welche den letzteren sehr ähnlich wurden. Roux nahm von diesen Paarungen, welche ihm keinen Vortheil brachten, Abstand. Dahingegen waren die Nachkommen eines weiblichen Bastardes der ersten Kreuzung und eines männlichen Hasen stärker und grösser als die Thiere der reinen Species. Sie standen, was Farbe und Körperform anbelangt, in der Mitte zwischen Hasen und Kaninchen, jedoch praevalirte der Typus des letzteren etwas stärker. Diese Bastarde ($^3/_4$ Hasen, $^1/_4$ Kaninchen) sind bei Paarungen unter einander fruchtbar, bringen jedoch mit jedem Wurfe nur zwei bis fünf Junge. Um die Fruchtbarkeit zu vermehren, kreuzte Roux ein Weibchen dieser Zucht mit einem Männchen der ersten Kreuzung und erzielte hierdurch schönere und auch fruchtbarere Nachkommen ($^5/_8$ Hasen und $^3/_8$ Kaninchen), welche mit jedem Wurfe fünf bis acht Junge gebaren. Sie sind leicht aufzuziehen, kräftiger als Kaninchen, wachsen schnell und werden schon im vierten Monate fortpflanzungsfähig. Die Trächtigkeit dauert 30 Tage. Die

Säugeperiode 3 Wochen. Sie wiegen im Alter von einem Jahre vier bis fünf, einzelne sieben bis acht Kilogr.; der Pelz wird höher als der des Hasen geschätzt, das Haar hat eine grau-rothe Farbe, welche zwischen der des Hasen und des Kaninchen in der Mitte steht, die Festigkeit des Haares ist gleich der des Hasenhaares. Die Ohren sind lang, wie die des Hasen, bei allen jungen und bei vielen erwachsenen Thieren hängt ein Ohr nach unten. Sie haben einen grösseren Kopf, stärker geöffnete Augen und längere Beine als die Kaninchen, die Kothbälle sind merklich grösser als bei dem Kaninchen und bei dem Hasen. Das etwas mehr gefärbte Fleisch gleicht dem des wilden Kaninchens und schmeckt ähnlich dem Fleisch vom Flügel des Truthahns. Die zuletzt genannten Kreuzungsproducte ($^5/_8$ Hasen und $^3/_8$ Kaninchen) züchtete Roux vorzugsweise; sie verursachten die geringsten Kosten bei der Aufzucht, lieferten im Verhältniss zur aufgewendeten Nahrung das meisste Fleisch und gaben ihrem Besitzer den grössten Gewinn.[1])

Der ganze Bericht Broca's trägt nur die Mittheilungen des Züchters Roux vor; Broca selbst hat eine Untersuchung gar nicht vorgenommen. Es erhoben sich bald Stimmen gegen die Glaubwürdigkeit des Züchters Roux, welche zugleich den Berichterstatter Broca grosser Leichtgläubigkeit beschuldigten; die Roux'schen Leporiden bildeten hauptsächlich einen Gegenstand der Reclame in den Annoncen der Kaninchenhändler und waren von den grösseren hasenartigen oder belgischen Kaninchen nicht zu unterscheiden.

Die nächsten Mittheilungen über Leporiden sind die des Prof. Dr. Conrad[2]) und des Prof. Dr. Zürn[3]).

Prof. Conrad hatte zu Plochoczin (Westpreussen) im Juni 1866 eine grössere Anzahl zwei bis drei Wochen alter Hasen mit gewöhnlichen zahmen Kaninchen von entsprechendem Alter und Geschlecht paarweise zusammenbringen lassen. Die ersten Pärchen gingen bald zu Grunde, ein Pärchen blieb längere Zeit am Leben. Das von dem männlichen Hasen befruchtete Kaninchen warf am 18. Februar 1867 drei Junge, welche Anfangs grau, wie die Mutter, waren, allmälig aber Hasenfarbe annahmen und bis zum Sommer 1868 im Ganzen nach und nach über 20 Bastarde brachten. Von den im Februar 1867 geborenen Bastarden wurde im Juli desselben Jahres die erste Nachkommen-

[1]) Broca, Sur l'hybridité et sur les metis du lièvre et du lapin. Journal de physiologie de Brown-Sequard T II pag. 374.

[2]) Wochenblatt der Annalen der Landwirthschaft in den Preussischen Staaten 1869 S. 164.

[3]) Zoopathologische und zoophysiologische Untersuchungen, Stuttgart 1872, S. 93.

schaft erzielt, diese zweite Generation, sowie die folgende dritte und vierte lieferten in zwei Jahren zusammen 80 Leporiden, die im Alter von vier Monaten geschlechtsreif wurden und durchschnittlich vier, mitunter sechs, einmal acht Junge mit demselben Wurfe brachten. Von der zweiten Generation dieser Bastarde erhielt die landwirthschaftliche Versuchsstation in Jena ein Männchen und zwei Weibchen, welche in reinster Incestzucht bis zur sechsten Generation fortgezüchtet wurden.

Ueber die Körperformen dieser Bastarde berichten Conrad und Zürn: Die Leporiden zeigten die Eigenthümlichkeiten beider Eltern vereinigt, sie standen bezüglich der Grösse in der Mitte zwischen Hasen und Kaninchen, jedoch blieb der Einfluss der Kaninchen-Stammmutter ein überwiegender, sie glichen auch in der Figur den Kaninchen, jedoch waren die Hinterfüsse, der Kopf und die Ohren etwas länger. Nach Zürn waren die Ohren stets länger als der Kopf, sie wurden aufrecht getragen, auch war die Ohrspitze bei sehr vielen Exemplaren schwarz. Die Farbe erschien hasenartig braun und in der Jenaer Zucht, bis auf einzelne Albinos in der vierten Generation und nach derselben, bei Thieren desselben Wurfes stets übereinstimmend. Der Grund des Felles war nicht, wie bei den Hasen, weiss, sondern grau, der Schwanz unten weiss und oben schwarz. In der Plochocziner Zucht kamen in einem Wurfe der zweiten und in einem der dritten Generation je zwei Exemplare vor, welche vollständig den Typus der gewöhnlichen Kaninchen (Stallhasen) besassen und einen Rückschlag auf entfernte Stammesvorfahren zeigten. Das ganz weisse Fleisch der Bastarde hatte den eigenthümlichen süsslichen Geschmack des Kaninchenfleisches verloren und näherte sich wesentlich dem Geschmacke des Hasenfleisches. v. Nathusius hebt hervor, dass die Plochocziner Zucht den Charakter eines exacten wissenschaftlichen Experimentes nicht beanspruchen kann. Es ist nicht festgestellt, dass die Versuche in hinreichender Weise durch zuverlässige Beobachter controllirt, und dass durch unausgesetzt durchgeführte Absonderung der Thiere die Möglichkeit einer Vermischung vollständig ausgeschlossen worden ist; es fehlen Angaben über die specifischen Differenzen beider Eltern in Bezug auf die Entwickelung gleich nach der Geburt und auf die wesentlichen Eigenthümlichkeiten der Lebensart. Mit Rücksicht auf die, namentlich auch von Darwin[1]) nachgewiesene, bedeutende Variabilität der Racen und Formen der Kaninchen wäre es nothwendig gewesen die Stammmutter der Plochocziner Leporiden einer wissenschaftlichen Untersuchung zu unterwerfen oder für eine solche zu conserviren, ebenso könnte auch der Wunsch ausgesprochen werden,

[1]) Darwin, Variation of animals and plants under domestication.

dass über den Hasen-Stammvater etwas Genaueres ermittelt worden wäre. Mit einem Worte, die Leporidenfrage hat durch die Plochocziner Zucht ihre Erledigung nicht gefunden.

Prof. Dr. Zürn sucht in seinem oben citirten Aufsatze den Beweis, dass der Leporide ein Bastard von Hasen und Kaninchen sei, hauptsächlich darin, dass nicht nur das ganze Skelet sondern auch die einzelnen Skelettheile des Bastardes bezüglich der Grösse zwischen den Knochen der Hasen und Kaninchen stehen. Diese Behauptung hat v. Nathusius durch höchst eingehende Untersuchungen und durch exacteste Messungen, welche eine Fülle von höchst interessanten anatomischen Angaben enthalten, widerlegt und in der schlagendsten Weise festgestellt, dass die Zürn'schen Angaben nicht den Beweis liefern, den sie zu führen beabsichtigen.

Die von Zürn aufgestellten Unterschiede zwischen dem Hasen, dem Kaninchen und dem Leporiden sind folgende:

1) Die beiden kleinen hinteren Schneidezähne des Oberkiefers nähern sich bei dem Hasen, so dass sie sich mit ihren Spitzen berühren, sie verlaufen bei dem Kaninchen durchaus parallel, bei den meisten Leporiden etwas schräg nach unten, so dass die Spitzen der Zähne sich zwar nicht berühren, aber doch nähern. v. Nathusius fand eine nahezu parallele Richtung der betreffenden Schneidezähne so prävalirend, dass unter 45 untersuchten Hasenschädeln nur in einem Falle sich die hinteren kleinen Schneidezähne mit den Spitzen berührten, sie haben eher eine Tendenz zum Divergiren als zur Connivenz. Die Richtung der Zähne kann sehr leicht durch Lockerwerden in den Alveolen beim Maceriren und darauf folgendes Trocknen verändert werden, auch dürfte es nicht immer leicht sein, ausgefallene Zähne so wieder einzusetzen, dass sie die richtige Stellung erhalten.

2) Die vier mittleren Backenzähne sind beim Hasen innen gleichmässig abgerundet, beim Kaninchen und beim Leporiden am Innenrande weniger zweikantig als am Aussenrande. Diese Differenz ist nach von Nathusius für die Vergleichung zwischen Hasen und Kaninchen nicht brauchbar. Alle betreffenden Zähne besitzen bei Thieren der Hasenfamilie an ihrer äusseren Fläche eine tiefe, an ihrer inneren eine flache Furche, welche von der Basis bis zur Kaufläche des Zahnes gleichartig verläuft und je nach der Usur der Kaufläche eine verschiedene Gestalt haben kann. Am isolirten Zahne ergiebt sich keine Differenz, welche zu einer specifischen Diagnose berechtigt.

3) Die letzte Schmelzschlinge des fünften Oberkiefer-Backenzahnes ist beim Hasen weit kürzer und nach aussen weniger weit vorgestreckt als die erste, sie tritt beim Kaninchen und beim Leporiden ebenso weit

und scharfkantig hervor und weicht in der Breite kaum merklich ab. Auch diesen Unterschied fand v. Nathusius bei Vergleichung mehrerer Gebisse nicht bestätigt Bei einzelnen Hasenschädeln traten die beiden Schmelzschlingen gleich weit nach aussen vor, bei einzelnen Kaninchenschädeln war die hintere Schmelzschlinge sehr merklich länger als die vordere. Sollte sich bei Vergleichung einer grossen Anzahl Schädel wirklich eine Differenz ergeben, so verbieten die nicht seltenen Variationen doch eine Verwerthung derselben für die Entscheidung der vorliegenden Frage.

4) Der letzte Unterkiefer-Backenzahn ist beim Hasen und Leporiden aussen zweikantig, innen einkantig oder nur schwach angedeutet zweikantig, beim Kaninchen sind beide Schmelzröhren nach innen getrennt, der Zahn deshalb nach innen zweikantig, nach aussen nur undeutlich zweikantig. Die Revision von 61 Schädeln führte v. Nathusius zu der Ueberzeugung, dass eine Constanz der Form für den genannten Zahn nicht besteht, die relative Grösse, die Richtung der sagittalen Achsen der vorderen und hinteren Schmelzröhren variirt bei Hasen, ebenso bei wilden und bei zahmen Kaninchen verschiedener Racen. Sehr häufig sind die entsprechenden Zähne der linken und der rechten Seite asymmetrisch.

v. Nathusius ist der Meinung, dass in der Gestalt der einzelnen Zähne der Hasen und Kaninchen bis jetzt nicht solche specifischen Unterschiede gefunden worden sind, welche zur Entscheidung der Leporidenfrage verwerthet werden können.

5) Die grosse Gaumenlücke hinter der knöchernen Gaumenplatte ist beim Hasen sehr weit, doppelt so weit wie die Breite der Backenzähne, nach hinten nur wenig verengt und tritt fast unmittelbar bis an die Alveolen der Backenzähne, beim Kaninchen hat die Gaumenlücke die Breite der Backenzähne, bleibt fast um ebenso viel von den Alveolen der Backenzähne entfernt und verengt sich nach dem Keilbein zu. Die Breite der Gaumenlücke steht bei den meisten Leporiden mitten zwischen der Breite der Gaumenlücke der Hasen und der Kaninchen, ist meist bedeutender als die Breite der Backenzähne und verengt sich nach hinten auch nur unbedeutend. Nur bei zwei der untersuchten Leporiden näherte sich die Beschaffenheit der Gaumenlücke mehr der des Kaninchens als der des Hasen.

v. Nathusius constatirt, dass der auffälligste Unterschied des Hasen- und des Kaninchen-Schädels in der verschiedenen Weite der Gaumenlücke liegt, die Zürn'schen Messungen beweisen jedoch, dass die Breite der Gaumenlücke bei den Leporiden nicht die Mitte des Verhältnisses bei Hasen und Kaninchen innehält, sondern sich ebenso, wie

bei den Kaninchen, verhält und mitunter noch geringer ist als bei den letzteren.

6) Die vorn am Nasenrande bogig gerundeten Nasenbeine des Hasen trennen sich vorn von den nach oben flachbogig vorspringenden Zwischenkieferbeinen. Beim Kaninchen bleiben die am Aussenrande spitzwinklig abgesetzten Nasenbeine der ganzen Länge nach bis zu dem nach oben vorspringenden Winkel des Zwischenkiefers mit den Zwischenkieferbeinen in Berührung. Die Leporiden zeigen in dieser Beziehung entschiedene Annäherung an den Hasen.

Abgesehen davon, dass die Angabe Zürn's in Betreff der Leporiden nicht praecis genug ist, ergaben sich bei den v. Nathusius'schen Untersuchungen einer grossen Anzahl von Hasen- und Kaninchenschädeln mit Bezug auf den Contour des vorderen Randes der Nasenbeine und die Stellung des lateralen Randes derselben zum Zwischenkiefer, so viele Schwankungen, dass eine constante Differenz in dieser Beziehung zwischen Hasen und Kaninchen nicht nachgewiesen werden konnte.

7) Dem Hasenschädel fehlt das Zwischenscheitelbein, (Sichelbein os falciforme), letzteres ist auch bei den ältesten Kaninchen vorhanden und von den benachbarten Schädelknochen durch eine Naht getrennt; es fehlt bei den meisten Leporidenschädeln ganz, nur bei zwei Leporiden fanden sich Andeutungen eines Sichelbeines, welches von den benachbarten Knochen durch Leisten getrennt wurde.

v. Nathusius fand das Zwischenscheitelbein bei allen jungen Hasen als selbstständigen Schädeltheil, nicht selten war dasselbe auch noch bei erwachsenen Thieren erkennbar. Das Zwischenscheitelbein verhielt sich bei europäischen wilden und bei den zahmen Kaninchen der gemeinen kleinen Racen (Stallhasen) wie bei den Hasen. Bei Thieren einiger grösserer Kaninchenracen verwachsen die Näthe schon frühzeitig so, dass das Zwischenscheitelbein durch Maceration nicht mehr von den anderen Schädelknochen zu trennen ist. Im Allgemeinen kann man sagen, dass das os interparietale, dessen Form und relative Grösse bei allen Arten der Hasengattung häufig individuelle Verschiedenheiten zeigen, bei den meisten Kaninchen längere Zeit getrennt bleibt als bei den Hasen; eine specifische, tiefer in der Formation des Schädels begründete Differenz, welche zur Entscheidung der Leporidenfrage verwerthet werden könnte, lässt sich aus den erörterten Verhältnissen des Zwischenscheitelbeines nicht ableiten.

8) Die Augenhöhlenfortsätze der Stirnbeine sind bei Hasen und Leporiden lang, sie berühren mit ihren Enden die Stirnbeine, sie sind beim Kaninchen kurz und erreichen mit ihren Enden nicht die Stirnbeine.

Die Contouren dieser Fortsätze variiren so bedeutend, dass sie eine

specifische Differenz nicht constatiren lassen. v. Nathusius fand unter 52 Hasenschädeln keinen einzigen, bei welchem das vordere oder hintere Ende der Augenhöhlenfortsätze das Stirnbein berührte. Unter 39 Schädeln von Kaninchen verschiedener Race berührte in einem Falle das vordere Ende des Augenhöhlenfortsatzes mit einem spitzigen Zäckchen, in einem zweiten berührten die Augenhöhlenfortsätze vorn und hinten das Stirnbein. An zwei Schädeln näherten sich die Knochen, ohne sich zu berühren, vorn mehr, als v. Nathusius bisher bei einem Hasen gesehen hat.

9) Der Atlas des Kaninchens und des Leporiden hat vorn und oben einen Höcker, der Atlas des Hasen dahingegen nicht.

v. Nathusius fand einen kleinen Höcker an der betreffenden Stelle bei einigen, jedoch nicht bei allen Kaninchen, bei den Hasen erschien die obere Fläche des Bogens des Atlas so glatt, dass von einem Höcker nicht die Rede sein kann. Von Bedeutung für die Leporidenfrage ist diese angebliche Differenz nicht, und zwar um so weniger, als die Leporiden in dieser Beziehung mit dem Kaninchen übereinstimmen.

10) Ein Fortsatz des zweiten Halswirbels greift beim Hasen oben nur wenig, beim Leporiden und Kaninchen weit über den Atlas.

In diesen Verhältnissen muss grosse Variabilität bestehen. v. Nathusius fand an allen Skeleten entweder gar keinen Unterschied oder das Gegentheil der Zürn'schen Angaben, und auch die Untersuchung frischer Präparate war nicht im Stande, eine wesentliche Differenz nachzuweisen.

11) Das Ellenbogenbein hat seine Lage beim Hasen hinten, bei dem Kaninchen und bei dem Leporiden mehr neben der Speiche. Die Gestalt des Ellenbogenbeines und der Speiche und das Verhältniss der beiden Vorarmknochen zu einander, giebt einen constanten und wesentlichen Unterschied zwischen Hasen und Kaninchen ab, welcher weiter unten noch näher erörtert werden soll. Auffallend ist jedenfalls, dass die Leporiden in einem für die Unterscheidung beider Stammeltern so wichtigen Merkmale nicht in der Mitte stehen, sondern mit dem Kaninchen übereinstimmen sollen.

12) Das Oberschenkelbein ist beim Hasen sehr gebogen, beim Kaninchen mehr gerade, bei dem Leporiden mehr gebogen, als bei dem Kaninchen, ähnlich wie bei dem Hasen.

Die v. Nathusius'schen Untersuchungen haben in dieser Beziehung nur Differenzen ergeben, welche durch die verschiedene Grösse bedingt werden.

13) Das von Zürn angegebene Verhältniss der Länge des Ober-

schenkels zur Länge des Unterschenkels und zur Länge des Unterfusses, beweist nicht, dass die Länge dieser Gliedmassentheile bei den Leporiden in der Mitte zwischen Hasen und Kaninchen steht; eine einfache, von v. Nathusius aufgestellte Gleichung ergiebt vielmehr, dass der Unterschenkel und dass der Fuss nach den angegebenen Messungen bei den Leporiden erheblich länger sein muss als beim Hasen. Setzt man das Oberschenkelbein gleich 1, so stellt sich das Verhältniss der Länge nach den Zürn'schen Messungen, wie folgt, heraus

	Unterschenkel	Unterfuss,
beim Hasen	1 : 1,11	1 : 1,08
beim Kaninchen	1 : 1,06	1 : 1,09
beim Leporiden	1 : 1,13	1 : 1,17

Der Beweis, dass die Leporiden eine zwischen den Hasen und dem Kaninchen stehende Form bilden, wird, wie v. Nathusius überzeugend nachweist, durch die 73 von Zürn am Schlusse seines Aufsatzes mitgetheilten Messungen ebenso wenig geliefert, wie durch die oben erörterten 13 Diagnosen; es ist ferner hervorzuheben, dass die Angaben Zürn's in Betreff der kleinen Schneidezähne (No. 1), der Gaumenlücke (No. 5) und des Zwischenscheitelbeins (No. 7) die behauptete specifische Gleichheit der Leporiden selbst in Abrede stellen.

Sehr eingehende und interessante Untersuchungen über die Leporiden sind ferner neuerdings in Frankreich durch Gagot gemacht und durch letzteren und durch Sanson in verschiedenen französischen Journalen veröffentlicht worden.

v. Nathusius stellt die Resultate dieser Versuche folgendermassen zusammen:

Nach vielen vergeblichen Versuchen glückte es Gayot am 15. April 1868, ein weisses männliches Kaninchen unter seinen Augen durch einen männlichen, gegen Ende September 1867 in der Gefangenschaft geborenen Hasen belegt zu sehen, das Kaninchen war seit zwei bis drei Tagen (nur!) isolirt und brachte am 17. Mai 1868 sieben Junge. Der Hase starb bald darauf. Die Bastarde wurden unter sich gepaart und bis zur vierten Generation durch Gayot selbst, bis zur siebenten Generation unter seiner Controlle fortgezüchtet. Gayot hat mithin durch Versuche, welche Zweifel an der Realität nicht gestatten, die Fruchtbarkeit von Bastarden zwischen Hasen und Kaninchen und die Möglichkeit der Vermehrung derselben durch Inzucht ohne Anpaarung bewiesen, die Versuche stellen aber weiter fest, dass die Nachkommen der Bastarde keineswegs einen gleichartigen Typus repräsentiren und nicht aus einander ähnlichen Individuen bestehen, sondern im Gegentheil,

dass die Nachzucht in zwei bestimmt verschiedenen Formen mit differenten Eigenschaften auftrat.

Von der zweiten Generation an kamen in fast allen Würfen ein oder mehrere Junge vor, welche eine verschiedene Behaarung hatten. Der Flaum verlängerte sich bedeutend, das Oberhaar war seltener, die Behaarung nahm einen neuen seidenartigen Charakter an, verschieden von dem der beiden Stammeltern und verschieden auch von dem Angorahaar. Diese seidenhaarigen Thiere vererbten, unter sich gepaart, die Eigenthümlichkeit des Haares bis zur vierten Generation sicher auf ihre Nachkommen. Das Haar wurde von Sachverständigen stets als Hasenhaar angesprochen, der Kopf hatte den Gesichtsausdruck der Hasen und erschien bei den Thieren der ersten Generation stärker gebogen, die Augen waren nicht mehr schwarz wie beim Kaninchen, sondern ähnlich gelb gefärbt wie bei den gemeinen Leporiden und die schwarzen Ränder der dunkleren Ohren stärker. Die seidenartigen Leporiden schlagen den Boden mit dem Laufe wie die Kaninchen, was bei den anderen gemeinen Leporiden nicht beobachtet wurde, letztere hatten im Allgemeinen den Gesichtsausdruck der Kaninchen, das Haar wurde von Sachverständigen als Kaninchenhaar angesehen.

Aus diesem Verhältnisse und aus genauen Schädelmessungen zieht Sanson folgende Schlüsse:

Der gemeine und der seidenhaarige Leporide gehören trotz ihres gleichen Ursprungs, nicht einer Art und einem natürlichen Typus an; der Schädel der gemeinen Leporiden ist mit dem der Kaninchen identisch, der des seidenhaarigen Leporiden trägt weder den Typus des Hasen-, noch den des Kaninchenschädels an sich, er erscheint als ein Mittel zwischen beiden. Der gemeine Leporide ist ein Rückschlag auf den Typus des Kaninchens, der seidenhaarige Leporide ist auf dem Wege zum Rückschlag auf den Typus des Hasen, der durch den Mangel an den Bedingungen der freien natürlichen Existenz des Hasen aufgehalten worden ist. Die Bastarde stellen einen neuen specifischen Typus nicht dar.

Die Möglichkeit einer fruchtbaren Paarung zwischen Hasen und Kaninchen und die Fruchtbarkeit der Bastarde kann nicht mehr bestritten werden, Gayot führt an, dass ausser ihm auch noch Andere derartige Bastarde gezüchtet haben[1]); dennoch erscheint die Leporidenfrage, wie v. Nathusius hervorhebt, zur Zeit noch nicht gelöst, sie muss durch neue Versuche erst zu einem Abschlusse gebracht werden. Die Resultate dieser Versuche sind von der grössten Wichtigkeit, denn

[1]) Gayot les petits quadrupèdes des maisons et des champs II. part, pag. 4.

sie entscheiden, wie Demarchi sich ausdrückt, die Frage: ob es möglich ist, Bastarde zu erzielen, welche sich fortdauernd und ohne Rückkehr zum Typus der Stammeltern in allen Generationen fruchtbar erweisen, d. h. ob es möglich ist, neue Species durch Vermischung bereits existirender zu schaffen.

Um diese Frage einer Lösung entgegenzuführen, erscheint es zunächst nothwendig, genau die wesentlichen und am meisten characteristischen Unterscheidungsmerkmale zwischen Hasen und Kaninchen festzustellen, v. Nathusius fasst die specifischen Differenzen, wie folgt, zusammen:

1) Die Hasen leben einzeln und oberirdisch, sie werden reif mit offenen Augen, behaart, in oberirdischen Lagern geboren. Die Kaninchen leben gesellig, wenn möglich in selbstgegrabenen Bauen, sie werden unreif, mit geschlossenen Augen, kahl, in unterirdischen Bauen oder deren Surrogaten geboren.

2) Beim Hasen erscheint bei Betrachtung des Vorderfusses von vorn das Ellenbogenbein derartig von der Speiche verdeckt, dass nur der untere Theil der Ulna über dem Carpus sichtbar wird, höchstens bei Verrückung des Gesichtspunktes ausserdem noch der äussere scharfe Rand. Beim Kaninchen dahingegen wird unter denselben Verhältnissen der Betrachtung nur ein kleiner Theil des Ellenbogenbeins unter dem Vorarmgelenk von der Speiche verdeckt, im Uebrigen liegt die Ulna so frei, dass nur der innere Rand derselben durch den Radius dem Anblick entzogen wird. Die Ulna des Hasen ist hinter dem Radius, die des Kaninchens lateral von dem letzteren gestellt, sie erscheint beim Kaninchen relativ doppelt so stark wie bei dem Hasen, am Carpus beträchtlish stärker als im Ellenbogengelenk und in der Mitte des Körpers am breitesten, während sie sich bei dem Hasen von oben nach unten bedeutend verschmälert.

3) Die Nagelglieder der Zehen haben bei dem Kaninchen auf der oberen Seite eine Furche, die des Hasen nicht.

4) Relativ zur Basilarlänge des Schädels und zur Länge der Wirbelsäule sind die vorderen und die hinteren Gliedmassen beim Hasen länger, beim Kaninchen kürzer, der Oberarm beim Hasen länger, beim Kaninchen ungefähr ebenso lang wie der Unterarm. Der letztere ist beim Hasen ungefähr um ein Viertel, beim Kaninchen ungefähr um die Hälfte der Schienbeinlänge kürzer als das Schienbein.

5) Die Gaumenlücke ist bei den Hasen weit, ihr grösster transversaler Querschnitt ungefähr so breit, wie zwei Backenzähne, derselbe fällt ungefähr in das Niveau von M. 1 und M. 2, sein Verhältniss zur Breite der Backenzähne betrug bei 30 Messungen im Durchschnitt 1 : 0,49,

im Maximum 1:0,61, im Minimum 1:0,41. Beim Kaninchen ist die Gaumenlücke eng, ihr grösster transversaler Querschnitt ungefähr so breit wie ein einzelner Backenzahn. Dasselbe Verhältniss betrug bei 40 Messungen im Durchschnit 1:0,83, im Maximum 1:1, im Minimum 1:0,77.

Unmittelbare Producte der Paarung von Hasen und Kaninchen sind überhaupt noch nicht untersucht worden, die Untersuchungen von Zürn und Sanson betrafen nur Nachkommen dieser Bastarde und enthalten keine Angaben über die unter No. 1 und 3 erwähnten Differenzen, die Verhältnisse von No. 2, 4 und 5 hat Zürn zwar berücksichtigt, durch seine Angaben wird jedoch, wie in dem Referate oben näher erörtert ist, nicht der Beweis geliefert, dass die Leporiden zwischen Hasen und Kaninchen in der Mitte stehen.

Als weitere Verschiedenheiten zwischen Hasen und Kaninchen, die jedoch noch nicht ganz bestimmte Resultate geliefert haben oder in kurzen scharfen Diagnosen nicht ausdrückbar sind, führt v. Nathusius zahlreiche exacte Schädelmessungen, welche sich nicht gut im Auszuge mittheilen lassen, und ausserdem an:

Das Fleisch der Hasen ist im frischen und gekochten Zustande dunkler als das der Kaninchen, auch die Knochen sind verschieden gefärbt, vor vierzig Jahren präparirte Hasenknochen haben noch heut einen andern Schein als Kaninchenknochen, nur nach längerer Maceration erscheinen beide gleich. Frisch, ohne Maceration präparirte Hasenschädel behalten noch Monate lang den eigenthümlichen Hasengeruch. Die Stimme des Hasen und des Kaninchen scheint verschieden zu sein. Die Farbe der Haare variirt bei Kaninchen so ungemein, dass sie für die differentielle Diagnose beider Arten nur schwer zu verwerthen sein wird, die specifischen Differenzen der Hasen- und der Kaninchenhaare sind noch durch weitere Untersuchungen genauer festzustellen. Die Trächtigkeit dauert nach ziemlich übereinstimmenden Angaben bei Hasen und bei Kaninchen gleichmässig 30—31 Tage (nach Demarchi beim Kaninchen 30—32 Tage, nach Gayot und nach Gobin[1]) beim Hasen 40—42 Tage. Gayot behauptet die Geburten erfolgen beim Hasen in Zwischenzeiten von 20 Tagen, die Befruchtung treffe beide Hörner des Uterus nicht gleichzeitig sondern alternativ. In wie weit diese Mittheilung auf exacten Beobachtungen beruht, geht aus den Gayot'schen Angaben nicht hervor.

Endlich führt Krause[2]) noch folgende Unterschiede zwischen Hasen

[1]) Gobin, Précis pratique de l'élevage des lapins.
[2]) Krause, Anatomie des Kaninchens.

und Kaninchen an: Die stark entwickelten Santorinischen Knorpel des Kehlkopfes verwachsen beim Hasen unter einander; der Dünndarm hat beim Hasen 8—10, beim Kaninchen nur 4—6 Peyer'sche Haufen.

Neue Versuche müssen erst die Frage entscheiden:

1) Vereinigt der Leporide in bestimmten Verhältnissen Eigenschaften beider Stammeltern, und welche Eigenschaften sind dies?

2) Haben alle Leporiden gleichen Ursprungs immer und in gleichem Masse dieselben Eigenschaften? Diese Versuche sind mit peinlichster Genauigkeit anzustellen, wenn sie ein sicheres Resultat ergeben sollen, und der Schluss des v. Nathusius'schen Werkes erläutert in der eingehendsten Weise die Vorsichtsmassregeln, welche bei den Paarungen, und die Methoden, welche bei den Untersuchungen der Leporiden beachtet werden müssen, um eine Lösung dieser in vielfacher Beziehung wichtigen Frage herbeizuführen. Ausserdem hebt v. Nathusius hervor, dass die Paarung von Hasen und Kaninchen sehr selten gelingt, und dass die Versuche beginnen müssen mit Erziehung junger Hasen in der Gefangenschaft, deren Eltern wo möglich auch schon in der Gefangenschaft gelebt haben,

Demarchi führt über die zuletzt genannten Schwierigkeiten folgende Beobachtungen an:

Obgleich die fruchtbare Paarung von Hasen und Kaninchen wohl als festgestellt erachtet werden kann, ist eine Paarung dieser Thiere doch durchaus nicht mit Leichtigkeit herbeizuführen. In den meisten Fällen bestätigt sich die Buffon'sche Beobachtung, dass sie sich gegenseitig tödten (si uccidono tra di loro). Zusammen aufgezogen zeigen sie häufig vollständige Gleichgültigkeit oder einen unbesiegbaren Widerwillen zu einander, und nur durch Beharrlichkeit und wiederholte Versuche gelingt es eine Begattung herbeizuführen.

Demarchi fährt fort: „Ich habe in den letzten zwei Jahren mehr als zwanzig männliche und weibliche Hasen aufgezogen, bis jetzt jedoch noch nicht einen Leporiden erhalten können. Der grösste Theil der Hasen starb vor Beendigung des Wachsthums, die überlebenden blieben so wild, dass man mit ihnen nicht viel anfangen konnte. Im Mai 1875 hatte ich nur noch drei Hasen. Als ein Weibchen unter den letzteren brünstig erschien (es hatte ein Männchen, mit welchem es zusammen lebte, getödtet), setzte ich zu demselben ein männliches, grau-gelbes Kaninchen, dem noch kein Kaninchenweibchen widerstanden hatte. Der Kaninchenbock machte sich gleich zur Begattung bereit, die Häsin leistete auch keinen Widerstand, man sah deutlich, dass sie ihr Hintertheil in die dem Coitus günstige Stellung brachte. Allein alle Bemühungen des Kaninchenmännchens und die Bereitwilligkeit der Häsin

waren vergeblich, nach halbstündigen vergeblichen Versuchen zog sich das Männchen entmuthigt und ermüdet in eine Ecke zurück. Der Versuch einer Begattung derselben Häsin durch ein anderes, sehr viel grösseres männliches Kaninchen hatte genau denselben Erfolg, die Häsin wurde bei den vergeblichen Begattungsversuchen endlich widerspenstig und griff das Männchen mit Kratzen an Auch ein drittes, kleines und ebenso feuriges Männchen war ebenfalls nicht im Stande die Begattung zu vollziehen, dieselbe gelang nach unerhörten Anstrengungen, denen die Häsin mit Bereitwilligkeit entgegenkam, einem vierten Kaninchen, jedoch nur ein einziges Mal, die Wiederholung des Coitus war nicht zu ermöglichen. Leider starb die Häsin zwei Tage später und der anscheinend geglückte Versuch blieb ohne Erfolg. Ein männlicher von Demarchi aufgezogener Hase war schliesslich so zahm oder noch zahmer und zutraulicher als ein Kaninchen geworden, er zeigte sich gegen ein ihm beigeselltes, brünstiges, weibliches Kaninchen vollständig gleichgültig, das von letzterem bekundete Entgegenkommen wurde nicht zurückgewiesen aber auch nicht benutzt. Es scheint, als ob der Geschlechtstrieb bei dem schon über ein Jahr alten Hasen noch nicht erwacht ist. Die gute Freundschaft, in welcher er mit dem Kaninchen zusammen lebt, lässt Demarchi jedoch hoffen, dass es schliesslich zu einer Begattung kommen wird." Nach brieflicher Mittheilung ist eine fruchtbare Paarung zwischen dem Hasen und Kaninchen auch bis zum Juli 1876 nicht erzielt worden. Müller.

Prof. Dr. Böhm. **Ueber den giftigen Bestandtheil des Wasserschierlings (Cicuta virosa) und seine Wirkungen; ein Beitrag zur Kenntniss der Krampfgifte.** Archiv für experiment. Pathologie und Pharmakologie. 5. Bd. Seite 279—310.

Unter dieser Aufschrift theilt der Verfasser eine sehr ausführliche Arbeit aus dem pharmakologischen Institut der Universität Dorpat über die Darstellung und die Eigenschaften des giftigen Cicutabestandtheils, sowie über dessen Wirkungen auf den thierischen Organismus mit:

Nachdem die früheren Untersuchungen, welche zum Zwecke der Ermittelung des giftigen Bestandtheils von Cicuta virosa unternommen worden sind, sämmtlich ein negatives oder unbestimmtes Resultat ergeben hatten, ist es Böhm gelungen, den wirksamen Stoff dieser Pflanze — wenn auch nicht chemisch rein — darzustellen. Derselbe, von ihm „Cicutoxin" genannt, findet sich vorwiegend auf Querschnitten der frischen Cicutawurzel in der Rindenzone und auf Querschnitten der Stengel in eigenen harzführenden Gefässen in Form hellgelber öliger

Tropfen und geht am leichtesten in das ätherische Extract über, von welchem schon 5—10 Mgrm. zur Tödtung von Fröschen, 0,33 Gramm (per os) und 0,063 Gramm nach Injection in eine Vene zur Tödtung einer 3 Kilo schweren Katze ausreichen.

Durch Behandlung des braunen, mit schmutziggrünem Oel gemischten ätherischen Extractes mit 70%igen Alkohol und darauf folgende Auslaugung mit Petroleumäther konnte das unwirksame grüne Oel von dem wirksamen harzigen Bestandtheil getrennt werden. Dieser letztere, das Cicutoxin, stellt eine völlig homogene, hellbraune, zähflüssige, nicht austrocknende Masse von saurer Reaction, geringem Geruch und unangenehm bitterlichem Geschmack dar, welche in Aether, Alkohol, Chloroform ohne allen Rückstand löslich ist und auch von kochendem Wasser und verdünnten Alkalien reichlich aufgenommen wird. Aus der alkalischen Lösung wird das Cicutoxin durch Neutralisiren mit verdünnten Säuren wieder ausgeschieden. Durch concentrirte Säuren und Alkalien wird die Wirksamkeit des Cicutagifts rasch zerstört, während diese Körper im verdünnten Zustande die Wirkung erst nach längerem Beisammensein beeinträchtigen.

Dass das von Böhm isolirte Cicutoxin nicht mehr weit vom Zustand völliger Reinheit entfernt sein kann, beweist die Wirkung kleiner Dosen: Schon 1 Mgm. veranlasst bei Fröschen alle charakteristischen Intoxicationssymptome und 2—3 Mgrm. tödten die Frösche. Katzen werden getödtet durch 7 Mgrm (pro Kilo Körpergewicht) bei Injection dieser Dosis in eine Vene und durch 50 Mgrm. (pro Kilo) bei Darreichung per os.

Die Wirkung des Cicutoxins ist ungefähr doppelt so stark wie die des ätherischen Extractes.

Der Gehalt der getrockneten Wurzeln an reinem Cicutoxin wird von Böhm zu 1,1 bis 1,5%, der der frischen zu 0,2% berechnet. Er erhielt nämlich von 3,5 Kilo trockenem Wurzelpulver, die 25 Kilo frischer Wurzeln entsprechen, 250 grmm. ätherisches Extract mit mindestens 50 Gramm reinem Cicutoxin. Höchst wahrscheinlich unterliegt der Giftgehalt der Pflanze grossen Schwankungen, und es wird der Standort, die Sammlungszeit, der Jahrgang etc. erhebliche Differenzen bedingen.

Das Cicutoxin und das ätherische Cicutawurzelextract wurde für die Versuche per os, subcutan und mittelst Injection in die Venen der Thiere applicirt. Hierbei ergab sich, dass entsprechend den bisherigen Beobachtungen die Resorption vom Verdauungstractus aus relativ langsam erfolgt, indem die Vergiftungssymptome kaum jemals vor Ablauf von 20 Minuten, häufig aber erst mehrere Stunden nach der Verabrei-

chung eintraten. Auch nach Einverleibung sicher tödtlicher Dosen zeigen die Thiere mindestens 28 Minuten lang ein vollkommen ungestörtes Befinden; erst von da ab, meistens aber viel später, stellen sich die Vergiftungssymptome in ziemlich rascher Aufeinanderfolge ein. Kommt es dabei zum Erbrechen, was niemals vor 20 Minuten der Fall war, so erholten sich die Thiere rasch von allen Störungen. Dieser günstige Einfluss des Brechaktes, mit welchem eben das noch nicht resorbirte Gift entleert werden kann, zeigte sich auch in den bis jetzt beobachteten zufälligen Cicutavergiftungsfällen.

Auf welchem Wege und in welcher Form das Cicutoxin vom Verdauungstractus aus ins Blut gelangt, konnte nicht ermittelt werden. Bei frisch vorgenommenen Sectionen damit vergifteter Thiere, fand sich im Magen und den vorderen Darmpartien immer noch ein unresorbirter Theil des Giftes vor, woraus sich für forensische Fälle der physiologisch mögliche Nachweis des Giftes auch dann noch ergiebt, wenn keine botanisch diagnosticirbaren Pflanzenreste mehr vorgefunden werden sollten. Es ist für diesen Zweck nur ein Aetherextract des Magen- und Darminhaltes herzustellen, mit welchem ein Vergiftungsversuch am Frosche ausgeführt werden kann.

Von der Subcutis erfolgt die Resorption des Cicutoxins noch langsamer als vom Magen aus; hier bedarf es bei Säugethieren selbst 1—2 Stunden, ehe die characteristischen Vergiftungssymptome eintreten.

Am raschesten, beinahe momentan, erfolgt die Wirkung des Mittels nach Injection seiner alkalischen Lösung in die Venen.

Ueber die Ausscheidungswege des Cicutoxins und sein weiteres Verhalten im Organismus ist nichts mitgetheilt, doch scheint dasselbe — nach der langen Dauer einzelner Symptome zu schliessen — nur sehr langsam den Thierkörper zu verlassen.

Oertlich wirkte das Cicutoxin nicht im Geringsten reizend ein; der Wasserschierling gehört demnach zu den rein narcotischen Giften.

Was nun den Symptomencomplex der Cicutoxin-Vergiftung betrifft, so ist merkwürdig, dass derselbe eine genaue Uebereinstimmung mit jenem durch Pikrotoxin (d. i. der wirksame Bestandtheil der Kokkelskörner) erkennen lässt, und in dieser Beziehung das Cicutoxin mit Pikrotoxin, Toxiresin, Digitaliresin — letzteren beiden Stoffe sind Abkömmlinge von Digitalisbestandtheilen — Coriamyrtin (der wirksame Stoff von Coriaria myrtifolia *L.*) und löslichen Baryumsalzen eine pharmakologisch wohlcharacterisirte Gruppe bilden, die man ganz passend als die der Krampfgifte bezeichnen kann.

Subcutane Dosen von 1—3 Mgr. verursachen bei Fröschen nach einem Prodromalstadium von 20 Min. bis $1^1/_2$ Stunden, in welchem

unregelmässige Stellung der Extremitäten, Aufblähung des Hinterleibes und Spreizung der Schwimmhäute beobachtet werden, heftige tonische und clonische Krämpfe, die — anfangs mit höchst intensivem Schreien verbunden — nach längerer Dauer allmälig an Heftigkeit abnehmen und schliesslich bei kleinen Dosen mit Erholung, bei letalen Dosen mit allgemeiner Lähmung und dem Tode enden.

Bei Säugethieren und Vögeln ist das Vergiftungsbild sehr ähnlich. Es beginnt mit Schlingbewegungen, starker Salivation und sich rasch steigerndem Unbehagen. Dann folgen kleine Zuckungen der Kopfmuskeln und sehr häufig beträchtlich erhöhte Reflexerregbarkeit. Die Athemzüge sind beschleunigt und vertieft. Die Unruhe wird immer stärker, es tritt hohe Aengstlichkeit ein, und die Bewegungen der Thiere werden öfters durch den ganzen Körper betreffende Krampfanfälle gestört. Auf diese Prodromalsymptome folgt dann das eigentliche Krampfstadium: Plötzlich werden die Thiere durch den ersten ausgebildeten Krampfanfall zu Boden geschleudert. Die allgemeinen tonischen und clonischen Krämpfe folgen sehr rasch auf einander und sind bei der enorm erhöhten Reflexerregbarkeit durch Geräusch in den kurzen Krampfpausen schnell hinter einander auszulösen. Am auffallendsten sind die ununterbrochenen heftigen Beisskrämpfe der Kiefermuskeln. Der Kopf wird stark nach oben und hinten gezogen, der Rumpf in der Regel gekrümmt, die vorderen Extremitäten im starren Streckkrampf gerade ausgestreckt und die hinteren Füsse zeigen nach kurzem Starrkampfe alsbald alternirende zappelnde Bewegungen.

Bei tödtlichen Dosen fallen die Thiere nach der ersten längeren Remission von einem Krampfanfall in den andern, und sie gehen in Folge der durch die Krämpfe gestörten Respiration unter krampfhafter Streckung aller Muskeln und Dilatation der Pupillen ad maximum zu Grunde.

Bei kleinen, nicht letalen Dosen (z. B. bei Katzen 0,03 Grmm. pro Kilo subcutan) sind die Krampfparoxysmen viel prägnanter ausgebildet und durch längere Pausen geschieden.

Bei ganz kleinen Dosen bildet sich eine mehr rudimentäre Vergiftung aus, wobei entweder nur ein einziger Krampfanfall eintritt, oder das Thier nur von kurzen, stossartigen Zuckungen des ganzen Körpers befallen wird.

Die Sectionsbefunde an mit Cicutoxin vergifteten Thieren waren durchwegs negative.

Der Wirkungsbezirk des Cicutoxins liegt nach dem Mitgetheilten offenbar in der Medulla oblongata, denn die hervorstechendsten Vergiftungs-Erscheinungen: die Krämpfe, die Respirationsbeschleunigung,

resp. Stillstand, die Blutdrucksteigerung und Vagusreizung sind alle auf Affection von im verlängerten Mark gelegenen Nervencentren zurückzuführen. Durch die mitgetheilten Froschversuche geht ferner zur Evidenz hervor, dass das Rückenmark und das Grosshirn gar nicht oder nur secundär betroffen werden.

Vergleicht man die Ergebnisse der Böhm'schen Versuche mit den practischen Erfahrungen, welche bei den nicht selten beobachteten Vergiftungen mit Wasserschierling bei unseren Hausthieren gemacht wurden — (s. Gerlach, Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. 2. Auflage S. 863—866) —, so stimmt das hier festgestellte Krankheitsbild bezüglich der nervösen Symptome ganz gut mit den oben mitgetheilten Erscheinungen bei Cicutoxinvergiftung überein; die einzige Abweichung bietet nur der behauptete Befund im Magen und Darmkanal (Entzündung, Ecchymosen), dem am lebenden Thiere Leibschmerzen, Kolikerscheinung und Diarrhoe entsprechen. Feser.

Prof. Dr. Böhm. **Beiträge zur Pharmakologie des Jod.** Mitgetheilt nach Versuchen des Dr. Berg. — Archiv für experiment. Pathologie etc. Bd. V. pag. 329—350.

Die Elementarwirkungen der Jodpräparate d. i. ihre rein chemische Beziehung zu den Thierbestandtheilen sind noch sehr wenig bekannt. Vorbezeichnete Mittheilung enthält in ihrem ersten Theile das Resultat von noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen über das Verhalten des Jod zu einem der wichtigsten Thierbestandtheile, dem Eiweiss, welches in folgenden Sätzen zusammengefasst wird:

1) Die Bindung von Jod durch Eiweiss (im sog. Jodalbuminat) ist eine sehr lockere und wird durch Coagulation oder Dialyse des Eiweisses aufgehoben.

2) Die Alkalien des Eiweisses werden in genuinen Eiweisslösungen nicht von freiem Jod gesättigt; salzfreie oder neutralisirte Eiweisslösungen werden durch Jodzusatz sofort sauer, wahrscheinlich durch Bildung von Jodwasserstoffsäure.

3) Bei dem Zerfallen der Jodalbuminverbindung durch Coagulation oder Dialyse treten die frei werdenden Alkalien des Eiweisses mit dem Jod zu jodsauren und zu jodwasserstoffsauren Verbindungen zusammen.

Der zweite Theil der Abhandlung bespricht auf der Basis zweier ausführlich mitgetheilter Versuchsreihen an Hunden einige Wirkungen grosser Joddosen auf den thierischen Organismus.

In der ersten Versuchsreihe wurden vier Hunden grosse Dosen Jodnatriumlösung — circa 0,76—0,80 Gramm Na7 pro 1 Kilo Körper-

gewicht — in die Vena dorsalis pedis injicirt. In der ersten Zeit nach der Injection zeigten die Thiere, abgesehen von einmaligem oder wiederholtem Erbrechen, das übrigens auch nach Kochsalzinjectionen eintritt, nichts Auffallendes. Erst nach 6—8 Stunden stellten sich eine zunehmende Mattigkeit und Schwäche und die Erscheinungen einer mehr oder weniger hochgradigen Dyspnöe ein, und die Thiere gingen schliesslich an Lungenödem zu Grunde. Bei der Section fand sich stets reichliches, klares pleuritisches Exsudat und Oedem in den unteren Lungenpartien. Dass dieser pathologische Befund lediglich von dem im NaJ gebundenen Jod veranlasst war, beweist ein Controlversuch mit Chlornatrium (Kochsalz), von dem pro Kilo Hund selbst 2 Gramm in gleicher Weise ohne Nachtheil applicirt werden konnte.

In der zweiten Versuchsreihe erhielten vier Hunde freies Jod enthaltende Jodnatriumlösung d. i. Lugol'sche Solution in die Vene injicirt. Sie ergiebt, dass Hunde pro 1 Kilo Körpergewicht 2—3 Ctgr. freies Jod in zwei- bis dreifacher Menge NaJ gelöst ertragen können; geht man aber über diese Grenze hinaus, so gehen die Thiere so ziemlich unter den gleichen Symptomen wie bei alleiniger NaJ-Injection zu Grunde. Die Section ergiebt dann auch in der Regel Erkrankungen der Respirations-Organe; nur findet man hier blutig gefärbte pleuritische Exsudate neben dem Lungenödem und als weiteren characteristischen pathologisch-anatomischen Befund bedeutende Nierenblutungen, in Folge deren es schon beim lebenden Thiere zur Entleerung stark blutigen — (Blutkörperchen, gelöstes Hämoglobin und Eiweiss haltenden) — Harns kommt. Böhm erklärt sich diese schon während des Lebens diagnosticirbaren Veränderungen der Lunge und der Nieren als im Zusammenhange mit der Elimination des Jod stehend und hält das Auftreten blutiger Transsudationen von der Eigenschaft des freien Jods, schon während des Lebens erhebliche Mengen von Blutfarbstoff aufzulösen, abhängig, was ein Versuch mit frischem Aderlassblut direct nachweisen liess.

Die Blutungen in den Nieren betrafen stets nur einen Theil derselben; sie fanden sich am intensivsten in den Marktheilen der betroffenen Partie. Die gewundenen Harnkanälchen der Rindensubstanz waren bei völlig erhaltenem Epithel theils mit blutig-körnigen Detritusmassen, theils mit Blutkörperchen-Cylindern ausgefüllt; die Kapselräume der Glomeruli waren dagegen stets absolut frei von jedem Bluterguss. Epithelabgang und interstitieller Bluterguss fand sich nirgends, ebenso fehlten Continuitätstrennungen. Die Jod-Nierenblutung scheint also ohne Gefässzerreissung und per diapedesin zu erfolgen und kann als eine neue Stütze der Heidenhain'schen Theorie der Harnsecretion

betrachtet werden, nach welcher die gewundenen Kanäle es vor Allem sind, welche die festen chemischen Bestandtheile des Harnes secerniren, während durch die Glomeruli vorzugsweise das Wasser vom Blute abfiltrirt wird. Wie aber die körperlichen Blutelemente aus den Gefässen heraus und durch das unverletzte Harnkanälchenepithel hindurchgelangen können, bleibt — vorausgesetzt, dass diese Thatsache richtig ist — vorläufig noch ein Räthsel.

Besonders wichtig erscheint es, dass auch nach Einverleibung des Jodpräparates in den Magen genau dieselben Nierenaffectionen eintreten, wie nach der Injection in eine Vene, dass also die Applicationsmethode als solche an diesem Verhältniss unbetheiligt ist.

Entgegen der Annahme von Rose geht aus den Böhm'schen Versuchen ferner hervor, dass der Magen keine Rolle bei der Elimination des Jods spielt, diese vielmehr grösstentheils den Nieren zukommt, dass der Blutdruck bei mit Jodpräparaten der verschiedensten Art vergifteten Thieren, gemessen in den verschiedensten Stadien der Vergiftung, niemals erheblich von der Norm abweicht, wonach es sehr zweifelhaft erscheint, ob man von einer Wirkung des Jods auf die Gefässlumina sprechen darf. Darin stimmt aber Böhm mit Rose überein, dass das Jod kaum merklich die Functionen des Nervensystems alterirt.

Als das wesentlichste Ergebniss der kurz skizzirten Versuche Böhms betrachte ich die Thatsache, dass durch grosse Dosen Na J Hydrothorax und Lungenödem veranlasst wird und uns desshalb in diesem Körper ein Mittel zu Gebote steht, diese Zustände bei Hunden jederzeit beliebig herzustellen. Die Pathogenese dieses Symptoms — vorläufig noch unerklärt — verdient aus diesem Grunde und dann in rein ätiologischer Beziehung ein weiteres experimentelles Studium.

Feser.

Dr. M. Wolff **Ueber entzündliche Veränderungen innerer Organe nach experimentell bei Thieren erzeugten subcutanen käsigen Herden mit Rücksicht auf die Tuberculosenfrage.** Virchow. Archiv für pathologische Anatomie etc. 67 Band, S. 234—264.

Bekanntlich ist seit Jahren die Miliartuberculose des Menschen von Buhl für eine specifische Resorptions- und Infectionskrankheit erklärt worden, die ihren Ausgang von einem irgend wo im Körper vorhandenen käsigen Herde nimmt.

Ebenso bekannt dürfte sein, dass diese Buhl'sche Infectionstheorie nicht allseitig getheilt wird. Nicht immer gelingt der Nachweis eines käsigen Herdes und umgekehrt giebt es zahlreiche Fälle von käsigen Herden, die niemals Miliartuberculose im Gefolge haben.

Auch die seit Villemin angestellten Versuche durch Impfung mit käsigen Substanzen, oder durch künstliche Hervorbringung käsiger Herde an der Impfstelle, Miliartuberculose bei Thieren künstlich zu erzeugen, waren bisher nicht im Stande, Klarheit in die Frage zu bringen.

Zum Theil liessen die erhaltenen und als Tuberkel beschriebenen Veränderungen der Organe die anatomischen Charactere des Miliartuberkels nicht erkennen, zum Theil traten Tuberkel auf, ohne dass käsiges Material nachweisbar war. Man gelangte zu der Anschauung, die von Virchow schon viel früher ausgesprochen worden war, dass eine Resorption von käsigem Material durchaus nicht nothwendig sei, um Tuberkel zu erzeugen.

Schliesslich stellte Friedländer[1]) die Möglichkeit, experimentell durch Impfung bei Thieren eine mit der menschlichen Tuberculose identische Krankheit zu erzeugen, sogar ganz in Abrede.

Wenn auch nach den vielfach angestellten Experimenten nunmehr an der Möglichkeit, bei Thieren künstlich Tuberculose zu erzeugen, nicht mehr zu zweifeln ist, so gehen doch bezüglich der Frage: ob zur erfolgreichen Impfung das käsige Material eine besondere Qualität haben muss oder nicht, die Anschauungen erfahrener Autoren wesentlich aus einander.

Nach Waldenburg, Lebert, Wyss, Cohnheim, Fränkel, Fox, Sanderson und Anderen, die nach allen möglichen, zur Impfung verwendeten Substanzen, selbst nach dem subcutanen Einbringen von Guttapercha, Kork und nach einfachen Haarseilen weit verbreitete Tuberculose bei Thieren constatiren konnten, wofern nur diesen Eingriffen an der Impfstelle Entzündung mit käsigem Ausgange folgte, kann selbstverständlich ein specifisches tuberculöses Virus nicht existiren.

Dagegen behaupten Klebs, Schüppel, Friedländer, Köster und Andere, dass die Tuberculosis stets einem specifischen Virus ihre Entstehung verdanke. Weder das Impfmaterial ist bei den Thierversuchen gleichgültig, noch der käsige Herd. Nur diejenigen Thiere sollen tuberculös werden, welche mit specifischem tuberculösem Material geimpft sind, und der käsige Herd braucht unter Umständen gar nicht zu entstehen, die Infection erfolgt sofort von den Impfmassen aus.

Klebs kommt hiernach zu den Schlüssen: dass nur gewisse Formen des käsigen Eiters die Fähigkeit besitzen, Tuberculose hervorzurufen; dass es nur eine Beimischung des käsigen Eiters ist, welche

---

[1]) Sammlung klinischer Vorträge von R. Volkmann. No. 64. Ueber locale Tuberculose.

Tuberculose hervorruft, und dass es nicht unmöglich sei, dass für die ächte Tuberculose ein Pilzcontagium aufgefunden werde.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, die anatomischen Veränderungen an inneren Organen nach der Infection von arteficiellen Käseherden aus und den Zusammenhang bekannter Micrococcen und Bacterien mit der Miliartuberculose experimentell zu erforschen.

Der Verfasser hat zu diesem Zweck bei Meerschweinchen mit pilzhaltigen Flüssigkeiten experimentirt und durch die Injection derselben an der Injectionsstelle ganz chronisch sich entwickelnde Abscesse erzeugt, deren Inhalt aus käsigem Eiter bestand.

Hand in Hand mit diesen käsigen Eiterungen gingen Veränderungen innerer Organe. Wo an der Injectionsstelle keine käsige Eiterung entstanden war, blieben auch die Veränderungen innerer Organe aus.

Von den Organen waren vorwiegend die Lunge und die Leber verändert.

Die Lunge fand sich übersät mit stecknadelknopf- bis erbsengrossen, weissgrauen oder gelben Knoten, die sehr oft isolirt, ringsum von lufthaltigem Parenchym umgeben, öfter jedoch zu Gruppen confluirt auftraten. Diese Knoten stellten sich bei der microscopischen Untersuchung als lobuläre Hepatisationen heraus.

Verfasser begründet seine Ansicht durch folgende Momente: Die frischen isolirten Knoten bestanden aus intraalveolären Zellenanhäufungen. Die Zellen waren zum Theil gross, von epithelialem Character, hin und wieder mit schwarzem Pigment im Innern, zum Theil kleinen, farblosen Blutkörperchen ähnlich. An den zu Gruppen vereinigten Knoten fand sich ausserdem in den Alveolarwänden eine diffuse Infiltration mit kleinen Rundzellen.

Beide Knötchenformen haben mit dem Miliartuberkel Nichts gemein. Sie sind die Folge eines Entzündungsprozesses in den Alveolen, der im zweiten Falle als ein einfaches Uebergreifen der superficiellen Entzündung auf das Lungengewebe selbst zu betrachten ist. Bei der microscopischen Untersuchung finden sich weder im interstitiellen noch im adventitiellen Bindegewebe der kleineren arteriellen Gefässe, wo die miliaren Tuberkel vorwiegend gern ihren Sitz haben, Bildungen in einer von den jetzt bekannten Erscheinungsformen des Tuberkels vor. Auch die Bronchial- und Laryngealschleimhaut, sowie die Pleura sind vollkommen frei von miliaren Eruptionen.

Die Riesenzellen betrachtet Verf., im Gegensatz zu Schüppel, Friedländer u. A., keineswegs als einen constanten oder wesentlichen Bestandtheil der Tuberkel, derselbe neigt vielmehr der Ansicht zu,

auch die nur aus kleinern Rundzellen bestehenden Knötchen, in denen sowohl das Reticulum, als auch die protoplasmareichen epitheloiden Zellen fehlen, den ächten Tuberkeln zuzuzählen.

Verfasser geht nunmehr über zur Betrachtung des Verhältnisses der Tuberkel zur Entzündung um zu zeigen dass die bei den Impfthieren erhaltenen Veränderungen als entzündliche zu betrachten sind.

In der Neuzeit ist man, wie auch bereits in früheren Jahren, nur zu sehr geneigt, in dem Tuberkel nur eine Entzündungsform zu sehen und entzündliche Processe mit tuberculösen in ihrer ätiologischen und anatomischen Dignität zu confundiren. Dieser Ansicht trat zuerst Virchow auf Grund anatomischer Untersuchung und pathologischer Bedeutung durch Klarlegung der Sätze entgegen: dass der Tuberkel nicht blos eine Entzündungsform, sondern eine veritable Neubildung ist; dass ein in seinen Consequenzen wesentlicher Unterschied vorhanden ist, ob ich eine einfache entzündliche Gewebsreizung, oder einen mit neoplastischer Organisation einhergehenden Process vor mir habe; dass die Umwandlung eines Entzündungsproductes zu Käse durchaus noch nicht dazu berechtigt, das Entzündungsproduct unter den Begriff der Tuberculose zu subsumiren; und dass schliesslich eine Combination von Entzündung und Tuberculose nicht allein zulässig, sondern sogar ziemlich häufig ist.

Der Tuberkel ist demnach als eine maligne Neubildung zu betrachten, welche die ausgesprochene Neigung zu localer Dissemination und in sehr zahlreichen Fällen zur Generalisation in sich trägt.

Den in den Lungen der Impfthiere aufgetretenen Knoten fehlten aber diese wesentlichen Attribute des Tuberkels, es stimmt vielmehr das mikroskopische Resultat vollkommen mit den Befunden von Hering und Friedländer überein, bei denen die in der Lunge nach Impfungen gefundenen Knötchen sich ebenfalls als lobuläre Pneumonien herausstellten.

Die in der Leber auftretenden Knoten zeigten makroskopisch bereits das schönste Bild einer Lebercirrhose, welche durch den mikroskopischen Befund bestätigt wurde.

Aus den mitgetheilten Versuchen geht hervor: dass nach Infection von subcutanen käsigen Herden aus bei Thieren in inneren Organen Veränderungen eintreten können, die wohl von Tuberculose unterschieden werden müssen, einen rein entzündlichen Character an sich tragen, in der Lunge sich in vollkommener Uebereinstimmung mit der lobulären Pneumonie der Menschen befinden, in der Leber vollkommen das Bild der interstitiellen Hepatitis mit Ausgang in Cirrhose darstellen.

Hieraus folgt aber noch keineswegs, dass Friedländer, der die Möglichkeit in Abrede stellt, durch Impfung eine mit der Miliartuberculose der Menschen identische Erkrankung bei Thieren hervorzurufen, Recht hat. Verfasser kann dieser Ansicht um so weniger beitreten, als er sich augenscheinlich überzeugt hat, dass bei einer, durch Orth mit tuberculösem käsigem Material aus einer menschlichen Lunge geimpften Katze auf dem Omentum wahre Miliartuberkel entstanden waren.

Der Verfasser kommt hiernach zu der Annahme, dass die einzelnen Beobachter durch ein verschiedenes Impfmaterial, welches selbst, wenn makroskopisch anscheinend gleich, doch in seinem histologischen und chemischen Detail verschieden war, differente käsige Herde producirten, die ihrerseits wiederum differente Processe in inneren Organen auslösten.

Diese differenten Processe sind:

1. rein entzündlicher Art,
2. solche Processe, wo nach subcutanen käsigen Herden sowohl in den parenchymatösen Organen, als auch an den serösen Häuten in grösster Menge Miliartuberkel in die Erscheinung traten, oder
3. es fanden sich nach Infection von käsigen Herden bei Thieren in ähnlicher Weise Combinationen von Entzündung und Tuberculose ein, wie dieselben beim Menschen oft genug zur Beobachtung gelangen.

Zur Erklärung dieser Differenzen wird man auf den durch die Impfung hervorgerufenen Käseherd zurückgreifen müssen und der Verf. tritt somit der Ansicht von Klebs bei, dass nicht jede käsige Masse Miliartuberculose erzeugen kann, dass nicht jeder Käseherd tuberkelerregend wirkt.

Die von Klebs angenommene Bedeutung der Pilze für die Tuberculose hat Verfasser dagegen nicht constatiren können, indem gerade bei Käseherden, die in Folge von Infection mit stark pilzhaltigen Flüssigkeiten sich gebildet hatten, niemals Miliartuberkeln in die Erscheinung traten; sondern stets chronisch entzündliche Veränderungen der inneren Organe sich einstellten.

Ein Zusammenhang zwischen Miliartuberculose und bekannten Bacterien existirt mithin nicht, es ist vielmehr in dem käsigen Material allein die wesentliche Ursache der Veränderungen der inneren Organe zu suchen. Wenn Buhl die in den Riesenzellen auftretenden Körnchen zum grossen Theil für Bacterien ansieht, so steht dem gegenüber, dass man

1. in frischen kleinen, noch ganz durchscheinenden Tuberkeln keine Bildungen findet, die den Verdacht auf Pilzvegetation aufkommen lassen und

2. dass weder die feinen, noch die gröberen Körner in den Riesenzellen der Einwirkung chemischer Reagentien, wie es die Bacterien thun, wiederstanden.

Auch Friedländer sowohl, wie Waldenburg sind gegen die Annahme einer Abhängigkeit der Miliartuberculose von bekannten Pilzbildungen. Werner.

Untersuchungen der Menschen-, Kuh- und Stuten-Milch.

Dr. Ph. Biedert. Neue Untersuchungen und klinische Beobachtungen über Menschen- und Kuhmilch als Kindernahrungsmittel. Virchow's Archiv Band 60. 1874.

Dr. Alex Langgaard. Vergleichende Untersuchungen über Frauen-, Kuh- und Stutenmilch. Virchow's Archiv Band 65. 1875.

Dr. Ph. Biedert hob in seinen 1869 veröffentlichten „Untersuchungen über die chemischen Unterschiede der Kuh- und Menschenmilch" besonders hervor, worauf auch schon von früheren Forschern, zuletzt von Simon aufmerksam gemacht worden war, dass der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Milchsorten nicht etwa in ihrer Reaction oder in ihrem quantitiven Caseïngehalte, sondern vielmehr in einer chemischen Verschiedenheit der Caseïnarten beider Milchspecies begründet sei. Derselbe constatirte damals, dass die von den meisten Chemikern angegebenen Eigenschaften, die Reagentien etc. des Caseïns in der Regel auch für das Kuhcaseïn richtig sind. Die gewöhnlich genannten Fällungsmittel (Salz-, Salpeter-, Phosphor-, Schwefel-, Milch-, Essig-, Weinsteinsäure etc.) fällen zwar das Kuhcaseïn energisch, das Caseïn der Menschenmilch aber nicht. Die beiden Caseïnarten verhalten sich in gleicher Weise verschieden gegen die Reagentien, gleichgültig mit welchem Milchserum sie gemischt sind (Prof. Kehrer), z. B. Kuhcaseïn im Serum der Menschenmilch zeigt dieselben Eigenschaften wie in der Kuhmilch selbst.

Behufs genauerer Feststellung der Eigenschaften der beiden Caseïnarten und ihrer Verschiedenheiten nahm Biedert noch weitere Untersuchungen vor, deren Ergebnisse später von Dr. Al. Langgaard, der sich mit ähnlichen Beobachtungen und Untersuchungen beschäftigte, bestätigt wurden. Der letztgenannte Autor stellte sich aber bei seinen Forschungen noch die weitergehende Aufgabe, eine Milchsorte zu finden, die der Menschenmilch möglichst nahe, jedenfalls näher als die Kuhmilch steht. Er hatte beobachtet, dass die Stutenmilch bei der Gerinnung ähnlich wie die Menschen- aber conträr der Kuhmilch ein zartes flockiges Coagulum bildet und glaubte desshalb in ihr die ge-

suchte Milchsorte zu finden. Zur Entscheidung der Richtigkeit dieser Voraussetzungen unterwarf er die Stutenmilch einer genauen Untersuchung.

Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen und Beobachtungen der beiden genannten Forscher sind in Folgendem zusammengestellt:

1. Das reine Caseïn der Menschenmilch ist wie das der Stutenmilch physicalisch und chemisch wesentlich verschieden von dem der Kuhmilch. Die beiden ersten Caseïnarten sind zwar nicht identisch, stehen sich aber in ihrem chemischen Verhalten einander sehr nahe. So wesentliche Differenzen das Stuten- und Kuhcaseïn zeigt, eine so grosse Aehnlichkeit hat es in Bezug auf sein Verhalten zu den Reagentien mit dem Menschencaseïn.

Da die bekannten, z. B. von Gmelin angegebenen Methoden der Darstellung des Caseïns auf Menschencaseïn nicht anwendbar sind, so geschah der Uebereinstimmung wegen die Darstellung der drei Caseïnarten durch Fällen mit Alkohol und nachheriges Behandeln mit Aether. Hierbei schlägt sich das Kuhcaseïn in dicken zähen Klumpen, das Stuten- und Menschencaseïn in feinen Flocken nieder. Das Menschencaseïn reagirt neutral oder leicht alkalisch, das Stutencaseïn alkalisch, das Kuhcaseïn sauer. Das trockene Kuhcaseïn ist fast unlöslich in Wasser, das Menschencaseïn relativ leicht löslich, und zwischen beiden steht das Stutencaseïn; dieses ist bedeutend leichter löslich als das erstere, aber nicht so leicht als das letztere. Im feuchten Zustande ist das Kuh- und Stutencaseïn rein weiss, das Frauencaseïn mehr erdig, gelblich weiss; beim Trocknen bildet das Caseïn der Kühe eine hellgelbe hornige Masse, das der Frauen ein körniges leicht graues und das der Stutenmilch ein leicht gelbliches, lockeres Pulver. Verdünnte und concentrirte Mineral-, Wein-, Milch-, Essigsäure, Chlorcalcium und schwefelsaure Magnesia lösen das Menschencaseïn mehr oder weniger leicht, das Kuhcaseïn gar nicht oder nur unvollkommen. Das letztere wird von denselben dagegen massig und derb gefällt. Das Stutencaseïn wird zwar von sehr verdünnten Säuren auch gefällt, aber nur in feinen Flocken, löst sich aber leicht auf im Ueberschuss, mit alleiniger Ausnahme der Milchsäure, in der es schwer löslich ist. Concentrirte Säuren bewirken dagegen keinen Niederschlag.

2. Eine wässerige Kuhcaseïnlösung, sowie die in dem spirituösen Filtrat enthaltenen Caseïnarten zeigen von der Menschencaseïnlösung weniger Verschiedenheiten als das Caseïn selbst.

3. Durch Alkalizusatz wird das als Caseïnkali auftretende Kuhcaseïn in destilirtem Wasser lösslich.

4. Das Kuhcaseïnkali ist dem Menschencaseïn in mancher Beziehung ähnlicher als das ursprüngliche Kuhcaseïn.

5. Ausser der überwiegenden Menge von im Wasser unlöslichen wird auch noch eine kleine im Wasser lösliche Menge Caseïn durch Alkohol aus der Kuhmilch ausgefällt und dürfte diese mit dem Kuhcaseinkali identisch sein.

6. Das Caseïn der Frauenmilch lässt sich durch Behandeln mit Milchsäure in eine unlösliche Modification verwandeln, die dem Kuhcaseïn sehr ähnlich ist.

8. Behandelt man die drei Milchsorten mit künstlichem Verdauungssaft (aus der Schleimhaut des vierten Kälbermagens), so entstehen im Kuhcaseïn viel bedeutendere und derbere Coagulationen als in der Menschen- und Stutenmilch. Die entstandenen Coagula der letzteren Milcharten lösen sich in dem Saft resp. im Ueberschuss viel leichter auf als die der Kuhmilch.

9. Aus den von Simon und Biedert in Bezug auf Frauen- und Kuh- und von Langgaard auch auf Stutencaseïn ausgedehnten vergleichenden Verdauungsversuchen geht hervor, dass das Kuhcaseïn bedeutend schwerer verdaulich ist, als das Frauencaseïn, dass dagegen das Stutencaseïn fast ebenso schnell verdaut wird, wie das letztere.

Wie aus dem Vorstehenden erhellt, dürfte die Kuhmilch schon nach dem Grundsatze, dass der Nährwerth einer Substanz nicht allein von ihrem Gehalte an Albuminaten, Fetten und Kohlenhydraten, sondern eben so sehr von ihrer Verdaulichkeit und Assimilirbarkeit abhängt, nicht gerade vortheilhaft als Nahrungsmittel für Säuglinge und jedenfalls nur für solche mit guten Verdauungsorganen, die also im Stande sind, die schwer verdauliche Kuhmilch zu verarbeiten und sich zu eigen zu machen, zu verwenden sein.

Biedert empfiehlt als ein vortreffliches Ersatzmittel für die Muttermilch ein dem Ritten'schen ähnliches Rahmgemenge (Rahm: Wasser 1 : 3 und Milchzucker), in welchem nur so viel Kuhcaseïn gereicht wird, als auch von schwächlichen Kindern verdaut werden kann. Es ist dasselbe bei Kindern mit schwachen Verdauungsorganen vortrefflich zu verwenden und bei der Behandlung von andauernden Digestionsleiden der Kinder geradezu unentbehrlich.

Langgaard würde die Stutenmilch für das vortrefflichste Ersatzmittel der Muttermilch halten, wenn sie leichter zu erlangen wäre. Er glaubt aber, dass es gelingen müsse, aus der Stutenmilch ein Präparat herzustellen, das als Surrogat für die Frauenmilch verwendet werden könnte. Ellenberger.

Pflug, Prof. Dr. **Die Krankheiten des uropoëtischen Systems unserer Hausthiere**; Wien 1876. Verlag von Braumüller.

Nichts ist mehr geeignet die Pathologie und Therapie unserer Hausthiere zu fördern, als wenn bewährte Männer sich der Erforschung und gründlichen Bearbeitung der Krankheiten einzelner Organe und Systeme des Thierkörpers zuwenden. Jeder Thierarzt muss zugestehen, wie sehr lückenhaft besonders unsere Kenntniss der Krankheiten des Harnapparates ist, und wir können dem Verfasser daher nur dankbar sein, dass er gerade diesen Theil der Pathologie zum Gegenstande seiner Bearbeitung gemacht hat. Wir sind uns der Schwierigkeit der Aufgabe, welche sich der Verfasser bei Abfassung des Werkes gestellt hat, vollkommen bewusst und stimmen ihm bei, wenn er in der Einleitung hervorhebt, dass die Kenntniss der Krankheiten des uropoëtischen Systems bei der Unbestimmheit in den Symptomen namentlich klinisch immer Lücken behalten wird. Die uns vorangehende Menschenmedicin ist durch die Möglichkeit einer gründlicheren Beobachtung und leichteren Untersuchung von vorn herein vielmehr in der Lage gewesen, über die Leiden der Harnorgane Klarheit zu bekommen und eine weit gediehene Krankheitslehre aufzustellen. In der Thiermedicin bringen die Lehrbücher nur relativ Weniges auf diesem Gebiete, die hierher gehörenden Beobachtungen und Resultate der Forschung Einzelner, sind in der Litteratur zerstreut niedergelegt, den meisten Thierärzten unbekannt und schwer zugänglich. Es ist das Verdienst des Verfassers, an der Hand der einschläglichen Arbeiten aus der Menschenmedicin das in unserer Litteratur vorhandene Material gesichtet und gesammelt, durch eigene Forschungen und Beobachtungen vervollkommnet und mit Aufwand eines grosses Fleisses bearbeitet zu haben.

Einen Einblick in den Inhalt des für den Gegenstand, den es behandelt, umfangreichen, 31 Bogen starken Buches geben zu können, ist nicht wohl thunlich und müssen wir hier auf das Werk selbst verweisen.

Die einzelnen Krankheiten und Krankheitszustände sind in Form von Vorträgen in der umfassendsten und ausführlichsten Weise besprochen und nicht selten durch die Anführung von Specialfällen belegt worden. Wenn der Verfasser in seiner Beschreibung der pathologischen Processe, in der Erläuterung ihres Entstehens, sowie bei der Behandlung der Therapie mitunter etwas weit ausholt, und aus dem engen Kreise seiner Aufgabe zuweilen auf das Gebiet anderer, namentlich allgemeiner Theile unserer Wissenschaft abschweift, und dadurch die Darstellung eine gewisse Breite erhält, so findet dies eine gewisse Rechtferti-

gung in der Vorrede, in welcher der Verfasser sagt, dass er das Buch vorzugsweise für angehende Thierärzte geschrieben habe. Stoff und Gegenstand der Behandlung sind den Studirenden und auch den allermeisten Thierärzten nicht so geläufig, als dass eine eingehende Auseinandersetzung unnöthig wäre.

Wir stossen in dem Buche hie und da auf Ansichten des Verfassers, welchen wir nicht zustimmen und deren Richtigkeit wir für die Thiermedicin noch nicht als erwiesen anzuerkennen vermögen, finden aber auch Kapitel, wie z. B. die Abhandlung der Polyurie, der Bildung der Harnsteine, der Uraemie, der Pyelonephritis, mit denen wir in den Hauptpunkten vollkommen einverstanden sind.

Die weitere Forschung findet, und das sagt Verfasser selbst, in den Krankheiten der Harnorgane, namentlich in klinischer Beziehung, noch ein weites Feld der Thätigkeit.

Wir können dem mit grossen Fleiss bearbeiteten Werke unsere Anerkennung nicht versagen und uns Glück wünschen, durch den Verfasser eine Grundlage geschaffen zu sehen, auf der sich weiter arbeiten lässt. Eggeling.

Mittheilungen über das badische Veterinairwesen in den Jahren 1872 und 1873 bearbeitet von A. Lydtin, technischer Referent in Veterinair-Angelegenheiten bei dem Ministerium des Innern. Veröffentlicht auf Anordnung des Grossh. Ministeriums des Innern. Druck und Verlag von Ch. Th. Groos. Karlsruhe 1876.

„Der Zweck der vorliegenden Mittheilungen geht dahin, die Einrichtungen und Leistungen des Badischen Veterinairwesens in den Jahren 1872 und 1873, verbunden mit Rückblicken auf die jüngsten Vorjahre, in übersichtlicher Weise darzustellen. Zugleich sollen die Mittheilungen die Unterlage für künftige periodische Berichterstattungen schaffen und somit versuchen, den Grundstein für eine Badische Veterinairstatistik zu legen". Hiermit hat der Verfasser den Inhalt seines Werkes genau bezeichnet. Es ist eine mühevolle Arbeit, dem für die systematische Bearbeitung wenig geeigneten Stoffe eine Form zu geben, und Klarheit über den Umfang eines zunächst noch unbegrenzten Gebietes zu verbreiten.

Das Vorwort behandelt die Geschichte der Veterinairmedicin in Baden. Das Werk selbst zerfällt in 3 Hauptabschnitte, von denen der erste die Veterinair-Polizei, der zweite das Thierheilwesen und der dritte die gerichtsärztliche Praxis umschliesst.

Der erste Theil bespricht die Organisation der Veterinair-Polizei, die staatliche Pflege der landwirthschaftlichen Hausthierzucht und Haltung, die Seuchenpolizei, die Gesundheitspolizei und die Sittenpolizei (Verhütung von Thierquälereien) in Baden.

Im zweiten Theile lernen wir das thierärztliche Personal Baden's kennen. Die Tabellen geben Aufschluss über den Wohnort der Bezirks- und practischen Thierärzte, über die Gemeindegehalte derselben und über die Grösse des Viehbestandes in den verschiedenen Amtsbezirken.

Der dritte Theil giebt eine kurze Uebersicht über die Zahl der Währschaftsklagen in den verschiedenen Bezirken. Dabei werden die Krankheiten und Fehler hervorgehoben, welche die Käufer am häufigsten veranlassten, Schadloshaltung zu fordern. Am Schlusse wird bemerkt, dass die meisten Thierärzte die Erlassung eines Reichswährschaftsgesetzes als nothwendig erachten.

Hieran schliessen sich tabellarische Zusammenstellungen über die Ernteergebnisse in den angeführten Berichtsjahren, die Witterungsverhältnisse, den Hausthierbestand, die Zahl der geprüften und nicht geprüften Hufschmiede in den einzelnen Amtsbezirken, die Resultate der Faselschau, den Stand der Orts-Viehversicherungsvereine, den Viehtransport auf den Badischen Eisenbahnen, die Thiermärkte, die Hundemusterung, das Vorkommen der Hundswuth bei den verschiedenen Hausthieren und dem Menschen, die Verbreitung der übrigen Seuchen und ansteckenden Krankheiten, die vom Staate geleisteten Entschädigungen für Thiere, welche auf polizeiliche Anordnung getödtet worden sind, den Verbrauch von Rinderfleisch in den einzelnen Amtsbezirken, die Fälle von Nothschlachtungen, die Todesfälle unter den Hausthieren, die an Studirende in den Jahren 1872 und 1873 aus Staatsmitteln ertheilten Prämien, die Abnahmebewegung des thierärztlichen Personals in Baden und über die Währschaftsstreite.

Den Schluss bilden mit musterhafter Sorgfalt angefertigte, zum Theil chromolithographische Karten, welche die Art der Viehhaltung, die Racen der Vaterthiere, die Thiermärkte, den Einfluss der verschiedenen Hundesteuer-Gesetze auf die Zahl der Hunde und die Geschlechter derselben, das Vorkommen und zeitliche Auftreten der Seuchen und ansteckenden Thierkrankheiten bildlich darstellen.

Diese Mittheilungen über den Inhalt des Lydtin'schen Werkes beweisen, dass letzteres als die Gesammtleistung der Veterinaire Baden's anzusehen ist. Die Schwierigkeit liegt aber gerade darin, den Plan für solche Leistungen zu bearbeiten und das fast unabsehbare Gebiet des thatsächlichen Materials klar darzustellen. Es ist das grosse

Verdienst Lydtins eine Methode der Berichterstattung in Baden eingeführt zu haben, welche es gestattet, den Bewegungen des Viehverkehrs, der räumlichen und zeitlichen Ausdehnung der Seuchen und ansteckenden Krankheiten der Hausthiere, der Zu- und Abnahme derselben in Folge der zur Tilgung erlassenen sanitairen Massnahmen, kurz der Entwickelung des gesammten Veterinairwesens zu folgen. Eine solche Arbeit war nur durch das Zusammenwirken vieler einzelner Arbeitskräfte zu bewältigen. Das Studium der Tabellen und Karten erregt Erstaunen über die Grösse der Leistung, und ein Blick auf die Karten genügt, die Hauptsumme zahlloser Einzelerfahrungen zu erfassen. Die Methode der Berichterstattung, wie sie in einzelnen Staaten Deutschlands bisher geübt worden ist, war trotz der Masse des gelieferten Beobachtungs-Stoffes nicht ausreichend, eine klare Kenntniss und Anschauung von den Morbilitäts- und Mortalitätsverhältnissen der Hausthiere irgend einer Gegend zu erlangen. Erst Lydtin entwarf für Baden einen Arbeitsplan, der eine für die statistischen Leistungen überaus schwierig zu treffende Grenze zwischen befriedigender Einfachheit und möglichster Vollkommenheit innehält. Die Lydtin'schen Tabellen genügen vorzugsweise den Ansprüchen des Staates, wir erfahren: welche Theile des Staates von bestimmten Seuchen am meisten, heimgesucht worden sind, welche Gefahr den Viehbestand überhaupt und namentlich in gewissen Theilen des Staates bedroht. Das ist die Grundlage für die Erkenntniss der ätiologischen Verhältnisse der Krankheiten, also auch einer erfolgreichen Wirksamkeit der Sanitäts-Polizei. Ob die Hoffnungen, welche an ein Gesetz geknüpft werden, berechtigt sind oder nicht, oder ob die angeordneten Massnahmen abgeändert werden müssen, darüber kann nur die Statistik entscheiden. Die Gesetzgebung kann sich durch die Statistik controliren, und durch letztere können die zum Selbstschutz nothwendigen Gesichtspunkte gewonnen werden.

Dass aber auch die Wissenschaft aus diesem Vorgehen Nutzen hat, dass auch an die zum Zwecke des Staates erhobenen Zahlen die für die Wissenschaft wichtigen Reflexionen sich knüpfen lassen, auch das lehrt das Lydtin'sche Werk. Das Werk hat ferner eine geschichtliche Bedeutung für die Veterinair-Medicin, denn es ist das erste, welches die gesammten Veterinairverhältnisse eines Staates statistisch darstellt. Ist es zwar Sitte, dass die reinsten und objectivsten Bestrebungen und Arbeiten auf gewisse Tendenzen geprüft und theils bekämpft, theils für das Parteiinteresse verwerthet werden, so steht doch die hohe Bedeutung dieses Werkes zweifellos da. In ihm wachsen Wissenschaft und Wirklichkeit zusammen, sie werden lebendig und anschaulich.

Die Publication des mühsam gesammalten Materials bewirkte die Badische Regierung. Ihr gebührt daher das Verdienst den Sinn und die Bedeutung einer Veterinair-Statistik gezeigt zu haben. Ich glaube daher die Meinung aller Fachgenossen mit der Bitte an die Badische Staatsregierung auszudrücken die Mittel zur Fortsetzung dieser Arbeit nicht zu versagen. Der Staat wird keine Summe fruchtbarer anlegen können, als die, welche Gefahren des Staatswohles beseitigt, denen der Einzelne gar nicht oder nur ungenügend abhelfen kann. Wir lernen aber die Gefahren und die Mittel ihnen zu begegnen, auf dem Wege kennen, welchen das Lydtin'sche Werk angebahnt hat.

Noch grösseren Gewinn werden die Bestrebungen verschaffen, wenn an den Arbeiten der Veterinairstatistik das gesammte Deutsche Vaterland sich betheiligen und überall nach gleichem Plane gearbeitet wird.

Schütz.

Stockfleth, H. V., Professor an der Königl. Thierarznei-Schule und landwirthschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen, **Handbuch der thierärztlichen Chirurgie**. Aus dem Dänischen übersetzt von Chr. Steffen, Thierarzt in Kiel. Kiel 1874 v. Wechmar.

Es liegt uns die zweite Lieferung dieses Werkes vor, in welcher die Krankheiten einiger Gewebe abgehandelt sind.

Bei den Krankheiten der äusseren Haut sind Hautentzündung, Wunden und Quetschungen, Brand und die Geschwülste derselben einer eingehenden Betrachtung unterworfen worden. Der zweite Abschnitt behandelt die Krankheiten des Bindegewebes, insbesondere haben hierbei Emphysem, Oedem und Dasselbeulen Berücksichtigung gefunden.

Bei der Betrachtung der Sehnenscheiden und Schleimbeutel geht Verfasser speciell auf Stollbeulen, Piephacke und Knieschwamm ein.

In dem vierten Abschnitte sind die Krankheiten der Lymphgefässe, Lymphdrüsen, der Arterien und Venen geschildert. In dem fünften sind die der Muskeln und Nerven, in dem sechsten die der Sehnen abgehandelt.

Ohne Zweifel hat bei der Bearbeitung dieses Stoffes dem Verfasser ein sehr reichhaltiges, eigenes Erfahrungsmaterial zur Seite gestanden. Derselbe hat uns mit einer grossen Anzahl interessanter Beobachtungen bekannt gemacht. Wir lernen in dem Werke eine Reihe mustergiltiger sog. „Schulfälle" kennen, welche zum Theil durch recht anschauliche Zeichnungen illustrirt sind. Auf diese Weise sind die hieran geknüpften Lehrsätze für das Verständniss und Gedächtniss der Studirenden vortheilhaft dargestellt.

Der Verfasser hat sich bei der Bearbeitung des Werkes auf den

Boden der Selbstständigkeit zu stellen bemüht und in der Vorrede zu demselben ausdrücklich erklärt, dass er die fremde Literatur zum Theil absichtlich unbenutzt gelassen, weil durch das Aufzählen von Meinungen verschiedener Verfasser nicht viel gewonnen sei. Mit Rücksicht auf die Bestimmung des Werkes als Handbuch muss Jedermann diesem Schlusssatz zustimmen, allein der Werth der Literatur für die Bearbeitung eines solchen Handbuches liegt offenbar nicht in dem Aufzählen von Meinungsverschiedenheiten anderer Beobachter, sondern die kritische Benutzung der wissenschaftlichen und practischen Errungenschaften sind es, welche die Literatur hierbei werthvoll machen.

Die Erfahrung erschöpft sich niemals, am wenigsten die der Einzelnen, und die Wissenschaft hat gerade auf diesem Gebiete noch recht Vieles zu leisten. So anerkennenswerth daher das Unternehmen des Verfassers, auf Grund der eigenen Forschungen und Beobachtungen ein Handbuch zu schreiben, ist, die Vollständigkeit desselben muss hierdurch offenbar Abbruch erfahren. Jede grössere Arbeit läuft unter diesen Umständen Gefahr, einseitig zu werden, das beweist uns auch das vorliegende Werk. Wenngleich unsere Deutsche Literatur auf diesem Gebiete nicht so reichhaltig ist, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, dass durch die grössere Berücksichtigung derselben das Werk eine wesentliche Vervollständigung und die in demselben aufgestellten Lehrsätze mancherlei Berichtigungen hätten erfahren können.

Von einem Vorwurf, der unsere bisherigen Lehrbücher der speciellen Chirurgie im Allgemeinen trifft, nämlich dem, dass auf die Interpretation der Krankheitserscheinungen und der krankhaften Veränderungen nicht das nöthige Gewicht gelegt wird, und dass sie den genetischen Zusammenhang beider zu schildern vernachlässigt haben, ist auch das vorliegende Werk nicht frei zu sprechen. Man vermisst in demselben die pathologische Anatomie und noch mehr die pathologische Physiologie. Gerade hierdurch wird aber sowohl das Verständniss, als auch das Gedächtniss des Studirenden vortheilhaft unterstützt und dessen Interesse für die Sache bedeutend angeregt.

Auch diesen Mangel müssen wir zum Theil auf die Nichtbenutzung der Literatur zurückführen.

Es kann daher nicht auffallen, dass dem Deutschen Leser manches fremd erscheint, dass derselbe an vielen Stellen Lücken entdeckt und in manchen Punkten mit dem Verfasser sich nicht einverstanden erklären kann.

So z. B. ist die Anwendung des Glüheisens zum Oeffnen der Abscesse bei uns in der Veterinairchirurgie fast ganz ausser Gebrauch gekommen. Nur selten greifen wir zu diesem Zwecke zum Glüheisen,

während in Dänemark dieses der Blutscheu der Araber entstammende Verfahren allgemein gebräuchlich zu sein scheint.

Die in dem Werke entwickelten Ansichten über Pyämie haben bei uns bereits vor mehreren Jahren eine Berichtigung resp. Widerlegung erfahren. Auch aus practischen Gründen bedenklich scheint mir z. B. die Angabe, dass Sehnenscheidengallen mit einem Troikar geöffnet werden sollen, wie er bei der Tympanitis des Rindes Verwendung findet.

Es lässt sich indess nicht läugnen, dass die Bearbeitung des Materials überall das Bestreben durchblicken lässt, dasselbe vom Standpunkt der heutigen Wissenschaft dem Leser zugänglich zu machen, allein es ist nicht in dem Masse gelungen, wie wir es gewünscht hätten. Es ist uns in dem Werke das bereits Bekannte mit einer Reihe persönlicher Beobachtungen in einem neuen, etwas modernisirten, aber keineswegs modernen Kleide vorgeführt worden.

Nichtsdestoweniger wird das Werk stets einen werthvollen Beitrag der Veterinairchirurgie bilden und einen ehrenvollen Platz unter den vorhandenen Lehrbüchern einnehmen, und namentlich seinen Zweck als Rathgeber für den practischen Thierarzt nicht verfehlen. Die Ausstattung des Werkes lässt Nichts zu wünschen übrig. Möller.

Zürn, Prof. Dr. **Pflege der gesunden Hausthiere.** 1. Theil von der Ernährung der Hausthiere. Leipzig 1875. Verlag von E. Schotte und Voigt. Berlin.

Das vorliegende Buch bringt in gedrängter Kürze und gemeinfasslicher Darstellung die Principien der Ernährung der grösseren landwirthschaftlichen Hausthiere und eine Besprechung der einzelnen, zur Verfütterung gelangenden Nahrungsmittel. Das Werk ist entschieden für Landwirthe bearbeitet und hat, wie der Verfasser in seiner Vorrede hervorhebt, den Zweck, die Lehren der Hygiene der öconomischen Nutzthiere auf den möglichst kleinsten Raum zusammenzudrängen. Von dem Grundsatze ausgehend „es ist vortheilhafter und klüger, Hausthiere vor dem Kranksein zu bewahren, als kranke Thiere zu heilen" verweist der Verfasser auf die erste Hauptaufgabe der Hygiene: eine zweckentsprechende Ernährung, „die richtige Blutbildung".

Die sich hier anschliessende Abhandlung der einzelnen Nährstoffe führt den Verfasser zu einer ausführlichen Besprechung der Verunreinigung des Wassers durch organische Wesen und insbesondere zu der Aetiologie und der Vorbeuge der bei den Hausthieren am häufigsten auftretenden parasitären Krankheiten. Nach Erörterung der in der Luft vorkommenden Schädlichkeiten behandelt der Verfasser einzelne Grund-

regeln der Ernährung, sowie die Feststellung des Beharrungs- und Productionsfutters. Hieran schliesst sich ein Capitel über die Verdaulichkeit der Nahrung und die Vorführung der einzelnen Nahrungsmittel selbst, welche den grössten Theil des Buches einnimmt. Die Präparation und das Mischungsverhältniss der Nahrungsmittel, sowie einige Bemerkungen über das Verfüttern von Salz und das Verabreichen des Futters bilden den Schluss des Buches.

Es muss anerkannt werden, dass der Verfasser durch die Erörterung der im Wasser vorkommenden Parasitenbrut die Aufmerksamkeit auf diesen Theil der Aetiologie oft seuchenartig auftretender und das Interesse der Landwirthe tief schädigender Krankheiten lenkt.

Mit einzelnen Ansichten des Verfassers über die schädliche Wirkung mancher Nahrungsmittel und einzelner Beimengungen der Luft können wir uns nicht ganz einverstanden erklären. Der Verfasser mag es uns nicht übel nehmen, wenn wir seine Ansichten über die Entstehung der periodischen Augenentzündung unter der andauernd einwirkenden Reizung mit Ammoniakgas geschwängerter Stallluft, über das Zustandekommen der Gebärmutterumwälzungen bei Kühen und Pferden, über den Werth und die Schädlichkeit der Maiskörner als Pferdefutter, über die Entstehung des Abortus nach Schlempefütterung, über die Schädlichkeit des Leinmehls und der Rübsenkuchen bei Pferden, sowie über den Nutzen der Blatt 151 erwähnten Klystiere von Eiern, mit Bier oder Milch abgequirlt, nicht theilen können.

Die Schrift zeichnet sich durch eine kurze, knappe Darstellung aus, und ist besonders dem Landmanne zu empfehlen. Eggeling.

Fuchs, Ph. Bezirksthierarzt. **Ueber die Fleischbeschau in Mannheim, sowie über die Ergebnisse des städtischen Viehmarktes und den Fleischconsum daselbst.** Mannheim und Strassburg. J. Bensheimer 1876.

Die Schrift stellt einen Jahresbericht für das Jahr 1875 dar, welchen der Verfasser dem Stadtrathe und dem Grossherzoglichen Bezirksamte erstattet. Der Zweck des Buches ist die Klarlegung der Vorzüge und der Nothwendigkeit einer Fleischbeschau, die Bekämpfung von Vorurtheilen, die im Publicum noch vielfach gegen dieselbe obwalten, und die Vervollkommnung der zu Mannheim bestehenden, die Controle über die Fleischnahrung betreffenden Vorschriften und Einrichtungen.

Im Schlachthause zu Mannheim wurden im Jahre 1875 8131 Stück Rindvieh geschlachtet, von denen wegen vorgefundener Krankheiten

74 Stück auf der Freibank verkauft, dagegen 22 confiscirt und der Abdeckerei übergeben wurden. Die Perlsucht, die Tuberculose und die „Lungensucht" bildeten die bei Weitem häufigste Ursache zur Verweisung des Fleisches auf die Freibank und zur Confiscation.

In der Beleuchtung dieser Krankheitszustände schliesst sich Fuchs den Anschauungen Gerlachs in jeder Weise an und kann sich mit der in dieser Beziehung abgegebenen, viel besprochenen Resolution des Veterinairrathes nicht einverstanden erklären. Die Grundsätze, welche ihn bei der Ausübung der Fleischbeschau hinsichtlich der Tuberculose und Aphthenseuche leiteten, sind im Allgemeinen auch die von Gerlach vertheidigten.

Auf den Fleisch- und Freibänken zu Mannheim wird alles dasjenige Fleisch verkauft, welches aus dem Schlachthause nach dort gewiesen und von auswärtigen Metzgern in die Stadt gebracht worden ist. Das importirte Fleisch muss mit einem Gesundheitsscheine versehen sein, welcher, wenn das Thier vollkommen gesund war, von einem empirischen Fleischbeschauer, wenn es dagegen einem kranken Thiere entstammte, von einem licenzirten Thierarzte ausgestellt sein muss.

Es wurden 271293 Kilo Fleisch auf den Fleisch- und Freibänken verkauft. Auf die Freibänke wurde von ausserhalb das Fleisch von 63 Kühen, mit den nöthigen Attesten versehen, gebracht, von denselben jedoch 13 Stück confiscirt. Der Verkauf eines Thieres auf der Freibank ist nur unter Beibringung der hauptsächlichsten Eingeweide und nach geschehener Untersuchung, im Schlachthause gestattet. Der Preis wird durch den Fleischbeschauer normirt und betrug 20 bis 25 Pfennige. So gut die Controle in Mannheim über das Fleisch vom Rindvieh ist, so unvollkommen ist sie, wie in andern Städten, beim Mangel eines Schlachthauses, über Kleinvieh. Die Fleischbeschauer sollen täglich ein oder mehrere Male die innere Beschau der geschlachteten Thiere im Hause der Metzger vornehmen. Dieser Einrichtung entsprechend. erscheint denn auch die Zahl der confiscirten Thiere „16" gegen die der geschlachteten „26501" nur gering.

Nach einem Verbesserungsvorschlage bezüglich des Verfahrens der Confiscation des Fleisches äussert sich Fuchs über die verschiedenen Schlachtmethoden. Er hält das Schlachten mittelst des Genickstiches und unmittelbar darauf folgender Zertrümmerung des Schädels und des Brustsstiches für diejenige Todesart, welche am raschesten und sichersten zum Ziele führt und wünscht, dass die Vorbereitungen zum Schächten, welche, wie sie in Mannheim ausgeführt, in das Gebiet der Thierquälerei zu rechnen sind, abgeändert werden mögen. Eine Erörterung der baulichen Zustände des Schlachthauses zu Mannheim und Bemerkungen

über die Frequenz der Viehmärkte daselbst sind nur von localem Interesse.

Der Fleischconsum in der Stadt Mannheim, soweit er sich berechnen liess, betrug im Berichtsjahre 76 Kilo pro Kopf. Ein Antrag um Errichtung eines zweckentsprechenden, gemeinsamen Schlachthauses für alle Thiergattungen, bildet den Schluss des Buches.

Obgleich die Schrift in erster Linie an die Behörden und Einwohner der Stadt Mannheim gerichtet ist, so hat sie doch durch die Erbringung von statistischem Material auch ein nicht zu verkennendes allgemeines Interesse. Es ist erfreulich, dass sich in neuester Zeit das Augenmerk bewährter Sachverständiger immer mehr auf den so lange vernachlässigten Zweig der Medicin, auf die Controle des unentbehrlichen Hauptnahrungsmittels, auf die Fleischnahrung lenkt und wir haben allen Grund, jedes diesen Gegenstand behandelnde Blatt willkommen zu heissen. Eggeling.

Kanzow, Dr., Reg.-Md.-Rath. **Bericht über den Stand und die Verwaltung des Sanitäts- und Veterinairwesens im Reg.-Bez. Potsdam in den Jahren 1869 bis 1874.** Potsdam 1876. Verlag von Ed. Döring.

In der wie vorstehend betitelten Schrift behandelt der Verfasser in dem ersten, 127 Seiten umfassenden Theile, unter Voraussetzung vergleichender statistischer Notizen, über die Zahl der Gesammtbevölkerung nach den Volkszählungen von 1843 bis incl. 1871 und der Geburten und Todesfälle in den letzten 6 Jahren die sanitätlichen Verhältnisse des betr. Bezirks nach allen Seiten in einer ausführlichen und höchst lehrreichen Weise. Dieser Theil hat im Grossen und Ganzen ein engeres medicinisches Interesse, und möchte ich hier nur auf das Kapitel über Schlachtfleisch hinweisen, in welchem ausser sonstigen höchst bedenklichen Vorkommnissen, besonders die Häufigkeit und Menge der in Folge des Genusses von trichinösem Fleisch beobachten Krankheitsfälle bemerkenswerth ist, und welches wieder so recht documentirt, wie nothwendig die Einrichtung öffentlicher Schlachthäuser in Städten und die Einführung einer geregelten Fleischbeschau überhaupt ist.

Eine statistische Uebersicht über den Viehbestand in den einzelnen Kreisen des Reg.-Bez. leitet den zweiten Theil des Werkes ein, der auf 24 Seiten das Veterinairwesen in der Weise bespricht, dass nach Angabe des thierärztlichen Personals die Witterungsverhältnisse und deren Einfluss auf die Gesundheit der Hausthiere und demnächst die Viehseuchen in ihrem Auftreten etc. abgehandelt werden. Die Zahl der

Thierärzte hat sich von 1869 bis 1874 um 8 vermindert. — Der Verlust durch die Rinderpest im Jahre 1870 betrug ausser Schafen 621 Stück Rindvieh. — Die Lungenseuche herrschte in den 6 Jahren in 67 Ortschaften und führte nicht unbedeutende Verluste herbei. — Während der bekannten Milzbrandepidemie unter dem Wilde 1873 u. 74 sollen Erkrankungen grösserer Hausthiere durch Insektenstiche constatirt sein. — Rotz und Wurm wurde in den betreffenden 6 Jahren bei 321 Pferden festgestellt und soll diese Krankheit entschieden häufiger von Berlin nach der Umgegend verschleppt werden als umgekehrt (?). — Ausser Hunden erkrankten an der Wuthkrankheit 1869: 8 Schweine und 1870: 11 Kühe und mehrere Schweine und erlag auch ein Mensch derselben.

Die von der Königl. Regierung erlassenen Verordnungen in Betreff der Lungenseuche, Räude und Pocken sind dem II. Theile des Buches beigedruckt. — Die vorliegende Schrift behandelt das Angegebene in klarer und bündiger Weise. Druck und Ausstattung sind gut.

Ellenberger.

Wörz, J. J. **Die Staats- oder Landes-Pferdezucht-Anstalten Würtembergs.** Ulm 1876 bei J. Ebner.

Diese kleine Schrift des auf dem Gebiete seiner einheimischen Pferdezucht sehr erfahrenen, weil selbst mit rathenden und thatenden Verfassers liefert eine ziemlich ausführliche Geschichte der Pferdezucht und eine Beschreibung der Staats-Gestüte seines engeren Vaterlandes, welches sich seit Beendigung des 30jährigen Krieges einer Reihe von Regenten erfreute, die für die Verbesserung und Veredelung der Würtembergischen Pferde stets ein warmes Herz und eine offene Hand hatten und dadurch auch indirect ganz erheblich auf die Pferdezucht des übrigen Deutschlands fördernd einwirkten. Der practische Gestütsmann und Pferdezüchter wird aus der Beschreibung der Einrichtung und Verwaltung der Stammgestüte, aus dem diätetischen Regime der Hengste, deren Morbilitäts- und Mortalitäts-Verhältnissen (Kopfkrankheit, Druse, Diarrhoe, Fohlenlähme) ein umfangreiches Kapitel gewidmet ist, manchen beherzigenswerthen Wink entnehmen.

Der Krieg des Jahres 1870/71 hat der Pferdezucht des Deutschen Reiches, und insbesondere auch Würtemberg's, ganz empfindliche Wunden geschlagen; aber auffallend muss es erscheinen, dass trotz der massenhaften Einfuhr arabischen und englischen Blutes nach dem von einer Commission des Kriegs-Ministeriums abgegebenen Urtheile das Würtembergische Zug- und Artillerie-Pferd zu den besten der

Deutschen Armee gehört, das Kavallerie-Pferd aber zu wenig Ausdauer und Schnelligkeit bewiesen und als solches, namentlich gegen das ostpreussische Pferd, erheblich zurückgestanden haben soll. Das giebt für die Anglomanen zu denken! Köhne.

Die Militair-Laufbahn. Erster und zweiter Theil. Berlin 1876. J. Bochmann's Verlag.

Der vierte Abschnitt des ersten Theils (ein Heft von 94 Seiten) enthält einen Auszug aus den Bestimmungen über das Militair-Veterinairwesen betreffend die Vorschriften über das rossärztliche Personal, über den Besuch der Militair-Rossarztschule, über die Ableistung der Dienstpflicht als Unter-Rossarzt, über die Beförderung, Pensionirung und Versorgung, ausserdem eine Uebersicht des Diensteinkommens des rossärztlichen Personals und die Vorschriften über die Beförderung zu Fahnen- und Ober-Fahnenschmieden. Das Heft ist Jedem, der sich über die genannten Verhältnisse informiren will, bestens zu empfehlen.

M.

Kleinere Mittheilungen.

Der Konowál von Ládoga. Vom Director F. Unterberger in Dorpat. Die ersten authentischen Nachrichten über Hausthierseuchen in Russland, datiren vom J. 7170, d. i. 1662 nach der gegenwärtigen Zeitrechnung. Damals hatte sich in Moskau das Gerücht verbreitet, dass in Sewsk und in anderen Ortschaften eine Seuche unter den Pferden grassire, Postrél (Teufelsschuss, eine Form des Anthraxes) genannt. In Folge dessen befahl der Czar und Grossfürst Alexei Michailowitsch dem Bojaren Scheremeteff, die nöthigen Erkundigungen einzuziehen und, wenn das Gerücht sich bestätigen sollte, den Reisigen nicht zu gestatten, die Seuchenorte zu berühren. Wenn man aus dem Nichtvorhandensein von Regierungserlassen gegen Seuchen auf das Nichtgeherrschthaben derselben schliessen könnte, so ist Russland seit jener Zeit bis zum Jahre 1730 von Thierseuchen gänzlich verschont geblieben. Zu diesem Schluss ist man nicht berechtigt. So bot z. B die 35jährige Regierung Peters des Grossen der vorbereitenden und Gelegenheitsursachen viele, um tausende von nutzbaren Hausthieren zu opfern und Krankheiten und Seuchen unter denselben hervorzurufen. Bei der Erbauung von Petersburg waren unausgesetzt 20000, bei jener der Peter-Paulsfestung 40000 Menschen beschäftigt. In einem Winter wurde Kronschlot befestigt, 100,000 Menschen gruben den Ladogakanal u. s. w. Alle diese Arbeiten konnten nicht ohne Pferde ausgeführt werden, und zum Unterhalt der Menschen war Schlachtvieh nöthig. Dazu kam, dass 20 Jahre hinter einander Krieg mit der Türkei, Persien, dem Kaukasus und mit Schweden geführt wurde. Der Kaiser brauchte mit einem Male eine Cavallerie von 60,000 Mann; sie musste beschafft werden und wurde aufgerieben, wieder ersetzt und abermals vernichtet. Kein Wunder, wenn Russland's Pferdezucht, die unter seinem Vater, dem Czaren Alexei einen blühenden Zustand erreicht hatte, mehr und mehr sank. Auf den Wuchs der Pferde für die Cavallerie sah man nicht mehr, den Remonteuren war gestattet, auf den Märkten der Ukraine Pferde, die nur 1 Arschin und 15 Werschock hoch waren, (c. 138 Ctm.) anzukaufen. Aber auch das half endlich nichts mehr, und jetzt wurde den Pferdebesitzern frei gestellt, entweder ihre Pferde, wenn sie für die Cavallerie sich eigneten, herzugeben oder 12—15 Rub. pr. Stück zu zahlen. Diesem Schicksal entgingen auch die Geistlichen in Moskau und in anderen Städten nicht.

Dass aber auch Seuchen unter den Hausthieren, namentlich die Rinderpest, unter der langjährigen Regierung Peters des Grossen geherrscht haben, ist, trotzdem kein officielles Document dafür spricht, nicht zu bezweifeln. Fällt doch gerade jene Invasion der Rinderpest, von welcher nach Paulet's Berechnung im Laufe von 3 Jahren (1711—1714) 1½ Millionen Stück Rindvieh in Europa zu Grunde gingen, in die Regierungszeit des grossen Kaisers. So versuchte Kanold bereits im Jahre 1713 den Nachweis zu liefern, dass diese Pest im Jahre 1709 aus dem

Kasanschen Gebiet und der kleinen Tartarei nach Europa gekommen und über Moskovien im Jahre 1710 nach Polen und von da aus im Jahre 1711 theils nordwestlich, theils südwestlich sich gezogen habe: auf jenem Wege nämlich nach Livland, Kurland, Preussen, Pommern, Mecklenburg, Holstein, in die Niederlande und selbst nach England; auf diesem nach der Türkei, nach Ungarn, Slavonien, Kroatien, Oesterreich, Mähren, Steyermark, Kärnthen, Krain und von letzteren Provinzen aus theils nach Bayern und nach dem übrigen südlichen Deutschland, theils nach Italien, Frankreich und selbst nach Spanien. Ihm stimmt Johann Bernhard von Fischer bei, ein Zeitgenosse Peters des Grossen, der früher Physikus in Riga und dann 7 Jahre Archiater und Director des Medicinalwesens im ganzen Russischen Reiche und Leibmedicus der Kaiserin Anna war. Er sagt: „die Viehpest hat bis 1718 unsäglich viel Vieh weggerafft".

Seuchen, und die bösartigste von allen, die Rinderpest, haben somit während der Regierung Peters des Grossen geherrscht, und wenn der Kaiser nichts gethan, um diese Geissel der Landwirthschaft zu bekämpfen, so geschah das gewiss nur aus dem Grunde, weil andere grössere Uebel zu bekämpfen waren, als die Pest: der grosse Reformator für Russland zerstörte um Besseres zu schaffen. Bereits am 26. Januar 1712 befahl er die Belowodskischen Gestüte zu reorganisiren, und zu diesem Behufe schickte er nach Schlesien und Preussen und im Jahre 1719 nach Mecklenburg, um dort Zuchtpferde kaufen zu lassen. Viele gute Pferde wurden als Kriegsbeute, in Schlesien und Holland gekaufte Schaf- und Rinderheerden nach Russland eingeführt. Und dass der Kaiser alle diese Thiergattungen richtig zu verwenden verstand, davon können wir uns jetzt noch, nach 165 Jahren überzeugen. Peter der Grosse war genial auch in dieser Beziehung. Er muss gewusst haben, dass, um andauernde glückliche Resultate zu erzielen, kein Missverhältniss in den Körperformen der zu kreuzenden Thiere vorhanden sein dürfe und darum schickte er die Holländischen Rinder nach Cholmogorsk, die Schlesischen Schafe in das Jaroslawsche Gouvernement und die estnischen Pferde, was übrigens schon sein Vater gethan, in die Ortschaften an dem Ufer der Obwa im Permschen Gouvernement. Ueberall trafen die Fremdlinge auf mastige Weiden und, entsprechend den letzteren, auf körperlich gut entwickelte und nur der Verbesserung und Veredelung bedürftige Thiere.

Peter der Grosse that aber noch mehr. Er versuchte nicht nur die im Laufe der Jahre in Verfall gekommene Thierzucht wieder zu heben: er that den ersten Schritt in Russland, um das Vorhandene und neu Geschaffene zu erhalten. Wenigen Lesern dürfte bekannt sein, dass, mehrere Jahre vorher, bevor die erste medicinische Schule in Russland (Petersburg) eröffnet wurde, erfahrene Leute, Schwedischer Nationalität, (aus Livland?) in das Innere Russlands gesandt wurden zur Verbreitung einer tüchtigen „Konowálwissenschaft". Welche Motive den grossen Kaiser bewogen, zuerst für die Thierheilkunde und dann erst später für die Medicin zu sorgen, lässt sich gegenwärtig nicht nachweisen; denkbar aber ist es, dass er, abgesehen von dem Nutzen, den diese Massregel zunächst der Cavallerie bringen sollte, auch aus hygienischer Rücksicht so verfuhr. Er, dem die Lehren der Medicin nicht ganz fremd waren und der die Bedürfnisse seines der Civilisation damals noch so fern stehenden und nur selten an sporadischen Krankheiten leidenden Volkes besser kannte, als irgend einer seiner Zeitgenossen, ging vielleicht von der Idee aus, das durch eine gesunde Nahrung in ausreichender Menge am besten Krankheiten vorgebeugt werden. Wunder nehmen darf es daher nicht, wenn er aus dem genannten Grunde seine Aufmerksamkeit zuerst auf die Gesunderhaltung und Heilung des

erkrankten Viehes und dann erst auf jene seiner Unterthanen richtete. Möglich aber, dass auch andere Motive seine Handlungsweise bestimmten, soviel aber steht fest: der kaiserliche Befehl an den damaligen Präsidenten des Staatscomptoir-Collegiums, 30 Schüler niederen Standes von dem Doctor Blumentrost zu Aerzten ausbilden zu lassen, erging am 23. Mai 1719, während der Befehl des Kaisers, die Verbreitung der Konowálwissenschaft betreffend, vom 31. März 1715 datirt.

Seit jener Zeit — Peters Schöpfungen überdauern Jahrhunderte — hat sich das Gewerbe der wandernden Konowále in Russland erhalten, lange aber nicht jene Entwickelung erlangt, die seinem Stifter in der Idee vorgeschwebt haben mag und die viele Jahre später zu verwirklichen zuerst Frankreich vorbehalten war. Peter der Grosse, der die Wissenschaft schätzte, hätte sonst nicht die Bezeichnung gebraucht: Konowálwissenschaft. —

Das Wort Konowál ist aus den Worten, konj (einsilbig), „Ross“ und walitj (zweisilbig) „niederwerfen“ zusammengesetzt und wurde lange Zeit, wie selbst aus Ukasen hervorgeht, für die Bezeichnung „Thierarzt“ gebraucht. Der Konowál ist gegenwärtig überall in Russland zu finden. Es giebt wohl kaum eine grössere Stadt oder selbst ein grösseres Dorf, wo man ihn nicht antrifft: unter Russen, Tartaren, Esten und anderen Nationalitäten; Konowále wurden bis auf die neueste Zeit in besonderen Anstalten für die Artillerie und werden bis jetzt für die Cavallerie von den Regiments-Thierärzten ausgebildet; seit einigen Jahren nennt man sie offiziell Veterinairfeldscherer. Die Pflanzstätte des Petrinischen Konowáls, des wandernden, ist das Petersburger Gouvernement und namentlich der Bezirk Ládoga. Ueber die Zahl sämmtlicher Konowále daselbst, liegen keine zuverlässigen Notizen vor, sie muss aber bedeutend sein. So ziehen z. B. aus den Ortschaften des Ussadischen Gebiets zuweilen gegen 600 Konowále auf die Wanderschaft und unter den Einwohnern des Dorfes Müsslina sind von 55 männlichen Einwohnern 20, welche wandern. — Es sei mir gestattet den Konowál von Ládoga vorzuführen; in kulturhistorischer Beziehung dürfte das nicht ohne Interesse sein.

In der Mehrzahl ist er ein grosser, immer kräftiger, zuweilen schöner Mann, der in der Regel des Lesens und Schreibens kundig ist. Sein ganzes Werkzeug besteht aus einem, mit einem Ringe versehenen Wurfriemen von rohgegerbtem Leder, welcher seiner Zweckmässigkeit wegen fast von allen Thierärzten in Russland, und selbst in den Kliniken der Veterinairanstalten gebraucht wird. Er besitzt ferner einige Operationsmesser, mitunter von sehr primitiver Form, ein Aderlassinstrument und einige Medicamente, unter welchen Quecksilberchlorid und Aloe die Hauptrolle spielen; die kleineren Instrumente und die für einen Tag bestimmten Medicamente befinden sich in einer Patronentasche. Diese auf die Brust, den Wurfriemen auf der Schulter, das Maulgatter nebst den übrigen zum Maulputzen der Pferde nöthigen Geräthschaften an der Hüfte und einen Sack mit den nothwendigsten Kleidungsstücken auf dem Rücken zieht der Konowál in den letzten Wintermonaten, mitunter aber, wenn sein Reiseziel ein sehr entferntes, gleich nach Neujahr in die Fremde, um im nächsten Sommer oder selbst erst im Herbst zu den schweren Feldarbeiten heimzukehren. Ist er geschickt und war ihm das Glück günstig, so erwirbt er in einigen Monaten so viel, um die nöthigen Abgaben zu zahlen und sich und seine Familie das ganze Jahr zu ernähren, — oft aber erwirbt er viel mehr. Der nächste Winter sieht ihn wieder auf der Wanderschaft und nur wenn er alt geworden oder mittlererweile ein jüngeres Glied der Familie zum Konowál geschult worden, verlässt er die Heimath nicht mehr. — Man trifft den Konowál im Innern Finnlands, östlich wandert er bis in das Kasan'sche Ge-

biet, westlich bis nach Warschau, während er im Süden Russlands einen gefährlichen Concurrenten an dem sogenannten „Ungar" findet und daher jene Gegenden in der Regel, meidet. Er wandert aber auch zuweilen weit über die Grenzen Russlands. Noch im Jahre 1860 castrirte zur Zufriedenheit des Gestütsverwalters versuchsweise, ein russischer Konowál in Trakehnen und ein anderer, Iwan Jefimow fand, freilich vor vielen Jahren (1818), seinen Weg sogar nach Wien und, was noch mehr sagen will, in das dortige Thierarznei-Institut, um seine Geschicklichkeit im Castriren an stehenden Pferden zu produciren. — Ausser dieser Operation, dem Aderlassen und Zahnputzen, führt der Konowál bei Pferden, leider, noch einige andere aus, die z. B. in Deutschland jetzt nur noch dem Namen nach bekannt sein dürften namentlich: das Kernstechen (ein Aderlass aus den Venen des harten Gaumens), die Entfernung der Nickhaut (tunica nictitans), das Abschneiden von Schleimhautfalten, welche unter der Zunge die Ausführungsgänge von Speicheldrüsen bedecken (Hungerzitzen), das Feifelstechen, eine blutige Verletzung der Ohrspeicheldrüse und das Abschneiden eines Schleimbeutels an der hinteren Fläche des Fesselgelenkes. Alle diese Operationen werden vorgenommen, um vermeintliche Krankheiten zu heilen oder als Vorbeugungsmittel gegen dieselben (es ist ein wahres Glück für die Pferde, dass sie in jedem Auge nur eine Nickhaut, an einer bestimmten Stelle jedes Fessels nur einen Schleimbeutel und nur zwei Hungerzitzen im Maule haben). Die inneren Krankheiten der Pferde behandelt der Konowál fast durchgehends mit Abführmitteln; in die Behandlung der Krankheiten der übrigen Hausthiere mischt er sich gegenwärtig nur in Ausnahmefällen, — er überlässt das den örtlich ansässigen Collegen. Alle die vorher genannten Operationen, namentlich die Castrationen werden von vielen Konowáls mit grosser Geschicklichkeit ausgeführt, und darum haben sie sich, bei dem grossen Mangel an Thierärzten in Russland, den Pferdezüchtern und Besitzern unentbehrlich gemacht. So giebt es z. B. in den Ostseeprovinzen Güter, auf welchen ein und derselbe Konowál mit jedem Frühjahr und im Laufe vieler Jahre hinter einander erscheint und sein Gewerbe ausübt.

Was möglicherweise, Peter dem Grossen im Geiste vorgeschwebt haben mag, trat 47 Jahre später in Frankreich ins Leben: die erste Thierarzneischule wurde von Claude Bourgelat 1762 in Lyon eröffnet. Diesem Beispiele folgten die übrigen Staaten, und in Russland giebt es gegenwärtig Veterinairinstitute in Petersburg, Dorpat, Charkow, Kasan und Warschau: alle zusammen aber entlassen alljährlich nicht so viele Veterinaire wie eine einzige der renommirten Anstalten in Deutschland, Oesterreich-Ungarn oder Frankreich. Es fehlten eben etatmässige Stellen in ausreichender Zahl für wissenschaftlich gebildete Thierärzte in Russland, denn nur in den Residenz- und grossen Städten und in den baltischen Provinzen findet ein Veterinair, auch ohne eine Kronsstelle einzunehmen, bis jetzt sein gutes Fortkommen.

Diesem Uebelstande wird unter dem gegenwärtigen Kaiser Alexander den Zweiten, dem das mächtige Reich schon so unendlich viel zu verdanken hat, abgeholfen werden. Der Anfang wurde mit dem Beginn dieses Jahres im ehemaligen Königreich Polen gemacht und jetzt sollen wieder in 17 Gouvernements etatmässige Stellen creirt werden, deren Inhaber vorzugsweise mit Tilgung und Vorbeugung von Seuchen beschäftigt sein werden; im Ganzen Stellen für 500 Thierärzte und für ebenso viel Veterinairfeldscherer. In allen diesen Gouvernements werden in Zukunft dieselben Massregeln gegen die Rinderpest ergriffen werden, wie das in anderen civilisirten Staaten und in den baltischen Provinzen und in den Weichselgouvernements Russlands schon lange der Fall ist und nicht mehr fern dürfte

die Zeit sein, in welcher, und nicht allein im Interesse Russlands, die Grenzsperre für den Viehhandel im Westen des Reichs aufgehoben sein wird.

Peters des grossen Schöpfungen, wie wir oben sagten, überdauern Jahrhunderte und jener Bezirk des Petersburger Gouvernements dürfte ein vortreffliches Material für die künftigen Veterinairfeldscherer liefern, aus welchem so lange hervorging — der Konowál von Ládoga.

Kehlkopfsgeschwulst bei einer perlsüchtigen Kuh, von F. Roloff. Von dem Thierarzt Herrn Fischer in Salzmünde wurde der Kehlkopf einer Kuh übersandt, welche perlsüchtig gewesen und wegen starker Athembeschwerde geschlachtet war. Das Athmen war anfangs nur beim Fressen und bei der Bewegung, später aber auch bei ganz ruhigem Verhalten der Kuh stark pfeifend gewesen. Unter dem Kehlkopfe war eine mit demselben fest zusammenhängende und mit einer Oeffnung versehene harte Geschwulst bemerkt worden. Aus der Oeffnung war eine eiterartige Flüssigkeit abwechselnd reichlicher oder sparsamer ausgeflossen.

Die erwähnte äussere Geschwulst ist sehr hart, an den Seiten etwas abgeplattet, 10 Ctm. hoch und an der Basis von oben und vorn nach unten und hinten ebenso lang Die äussere Haut ist mit derselben an der Basis nur locker, an dem übrigen Theile hingegen stark verwachsen. An der Basis hängt die Geschwulst mit dem Kehlkopfe ganz fest zusammen; von derselben erstreckt sich linkerseits ein flacher Schenkel, nach oben spitz auslaufend, fast bis zur oberen Fläche des Kehlkopfs hinauf. Von den Muskeln vor und neben dem Kehlkopfe wird die Geschwulst an der Basis fest umfasst. Eine kleine Oeffnung auf der Höhe der Geschwulst führt zu einem grossen Hohlraume, welcher sich bis unter den Kehlkopf erstreckt und sehr viele Seitenbuchten zeigt. Die innere Oberfläche dieser Hohlräume erscheint blass, glanzlos, sehr uneben, stellenweise zerklüftet, an anderen Stellen wie zernagt, an wieder anderen Stellen fein granulirt, an noch anderen Stellen warzig. Die Wandung, die eigentliche Geschwulstmasse, ist eine derbe, sehnige Substanz.

Im Innern des Kehlkopfs, auf der unteren rauhen Wand desselben findet sich ebenfalls eine Geschwulst, die den Raum fast ausfüllt. Dieselbe sitzt auf dem Ringknorpel, erstreckt sich nach vorn und oben bis auf den Schildknorpel, nach hinten bis auf den ersten Luftröhrenknorpel und setzt sich zwischen den genannten Knorpeln in die vorerwähnte äussere Geschwulst fort. An der Oberfläche theilt sich die Geschwulst in zwei rundliche Wülste, die mit den Seitenwandungen des Kehlkopfs zusammenhängen und von denen die rechte, breitere und dickere sich weiter nach vorn und oben erstreckt, als die linke. Die Oberfläche dieser Wülste ist wie die innere Oberfläche des Hohlraums in der äusseren Geschwulst stellenweise fein granulirt, an anderen Stellen warzig, an wieder anderen Stellen zerklüftet. Das Gewebe der Geschwulst, welche aus der mucosa und submucosa hervorgegangen ist, zeigt sich in den oberflächlichen, der mucosa entsprechenden Schichten mässig fest, in dem tieferen der submucosa angehörigen Abschnitte hingegen weich und von zahlreichen kleineren oder grösseren Hohlräumen, die zum Theil eine käsige Substanz enthalten, durchsetzt. In der Tiefe der Geschwulst, zwischen Ring- und Schildknorpel, findet sich ein grosser buchtiger Hohlraum mit warziger Oberfläche, welcher durch eine grosse spaltförmige Oeffnung mit der Höhle der äusseren Geschwulst communicirt.

In dem am Kehlkopfe befindlichen oberen Theile der Luftröhre, namentlich dicht unter der Kehlkopfsgeschwulst, sitzen in der Schleimhaut zahlreiche hirsekorn-, bis erbsengrosse Tumoren.

Bei der microscopischen Untersuchung findet sich in den oberflächlichen Schichten der inneren Geschwulst ein fast ausschliesslich aus Zellen bestehendes Gewebe. Zwischen Rundzellen sind zahlreiche, aber schmale Züge von spindelförmigen Zellen vorhanden. Das weiche Gewebe in der Tiefe besteht fast nur aus Rundzellen, ist aber bereits in so hohem Grade fettig resp. käsig entartet, dass die Structur nicht mehr zu erkennen ist.

Ebenso besteht die harte Wandung der äusseren Geschwulst in der Hauptsache aus Zellen, die theils rund, theils spindelförmig erscheinen. An den meisten Stellen sind zwischen den Zellen die Fasern kaum wahrnehmbar; an manchen Stellen sind Fasern in grösserer Menge vorhanden. Die Spindelzellen bilden schmälere oder breitere Züge, die vielfach unter einander verbunden sind und rundliche Haufen oder längerere Züge von runden Zellen einschliessen. An manchen Stellen herrschen die Spindelzüge, an anderen die Rundzellenhaufen vor. Alle Zellen zeigen sich fettig degenerirt. Die gleichen Formelemente setzen auch die an den Hohlraum grenzenden Schichten der Wandung zusammen, nur dass die Verfettung resp. Verkäsung noch weiter vorgeschritten ist und bereits starken Zerfall des Gewebes zur Folge gehabt hat.

Einen ganz ähnlichen Fall habe ich vor längeren Jahren bei einer Kuh beobachtet. Unzweifelhaft sind derartige Geschwülste Theilerscheinungen der Perlsucht, da ihre Entwickelung, ihre innere Einrichtung und ihre schliessliche Metamorphose sich ganz so wie bei anderen, bekannten Perlgeschwülsten verhalten.

Die **Vernichtung des Milzbrand-Contagiums** wird nach Davaine dadurch erreicht, dass man dasselbe mit Wasser versetzt 5 Minuten einer Temperatur von 55° C., oder 10 Minuten 50° C., oder 15 Minuten 48° C. aussetzt. Nicht verdünntes Milzbrandblut muss einer ungefähr um 1° C. höheren Temperatur ausgesetzt werden. Ist aber das Blut vorher eingetrocknet, so haben die Bakteriden, wie die Rädertl iere, die Eigenschaft, wieder belebt werden zu können, sogar wenn sie einer Temperatur von 100° ausgesetzt wurden. Sie behalten selbst dann ihre virulente Kraft, wenn das trockene Blut mit Kochsalz gemengt 5 Minuten hindurch einer Temperatur von 100° C. ausgesetzt wird. Impfungen mit diesem Blute hafteten noch, während dieselbe Temperatur die feuchten Bakteriden tödtete. Hierauf gründet sich auch die zur Conservirung des Weines benutzte Entdeckung von Pasteur, welcher fand, dass die im Weine sich bildenden kleinen fadenförmigen Gewächse, welche auf die Dauer dessen Verderbung herbeiführen, bei einer Temperatur von 60 bis 70° C. zerstört werden. Davaine fand ferner, dass die Fäulniss-Bakterien im Thier- und Pflanzenreiche durch eine Temperatur von 52—55° C. getödtet wurden. Die Temperatur ist mithin als Heilmittel der allgemeinen Milzbrand-Krankheit nicht zu verwenden, denn jedes Säugethier stirbt sofort in einer Temperatur von 45° C., wohl aber als Heilmittel bei der örtlichen Infection und bei der pustula maligna, natürlich i. d. R. mit Verlust des betreffenden Theiles. Inficirte Kaninchenohren hat Davaine indess zu wiederholten Malen zwischen eine auf 51° C. erhitzte Zange geklemmt und 15 Minuten die Circulation auf diese Weise unterbrochen und dadurch nicht nur die allgemeine Infection verhindert, sondern auch die Ohren erhalten, an welchen sich nur eine leichte und bald verschwindende Entzündung

bemerkbar machte. Da nach Davaine die pustula maligna des Menschen anfangs immer unmittelbar unter der Epidermis in dem sogenannten Malpighischen Schleimnetze sich entwickelt, in welchem kleine Blutgefässe verlaufen, so müssen alle in der Pustel enthaltenen Bakteriden durch Aufdrücken irgend eines auf 51° C. erhitzten Gegenstandes, z. B. eines Hammers, getödtet werden. Davaine impfte Meerschweinchen, welche so leicht durch Milzbrand zu tödten sind, an der inneren Schenkelfläche, und drückte auf die entstandenen Milzbrandbläschen, welche der pustula analog sind, eine viertel Stunde hindurch ein auf 51° C. erwärmtes Eisen und in den meisten Fällen, nicht immer, ist ihm die Verhinderung der allgemeinen Infection gelungen. Im Anfange und in zweifelhaften Fällen könnte beim Menschen von diesem Mittel Gebrauch gemacht werden, da es nicht schmerzhaft ist und keine Wunde, sondern nur ein sehr leicht erträgliches Brenngefühl und eine bald verschwindende Röthung erzeugt.

Nach Davaine tödtet weniger als ein Hunderttausendtel eines Tropfens Milzbrandblut mit der Pravaz'schen Spritze hypodermatisch applicirt, jedes Meerschweinchen innerhalb 1—4 Tagen. Diese grosse Empfänglichkeit der Meerschweinchen hat Davaine zur Ermittelung der Zerstörungskraft verschiedener Stoffe auf das Milzbrand-Contagium benutzt und gefunden, dass 2,50 Gramm destillirten Wassers mit so viel Milzbrandblut versetzt, dass ein Tropfen dieser Flüssigkeit nothwendig tödlich wirkt, unwirksam gemacht werden durch eine halbstündige Vermischung mit Gramm: 0,0066 Phenylsäure, 0,00018 Chromsäure, 0,002 Ammoniak, 0,06 Kochsalz, 0,007 kieselsauren Natrons, 0,002 Kali causticum, 0,007 Weinessig, 0,008 Kali hycermanganicum, 0,005 Schwefelsäure, 0,00008 Jode joduré. Das letztere ist, soweit ich habe ermitteln können, eine Lösung von Jodkalium und Jod, wird als das wirksamste Tilgungsmittel des Anthrax-Contagium (innerlich, äusserlich, hypodermatisch und durch Injection applicirt) empfohlen. Recueil 1874 (Koehne.)

Cezard kommt durch seine Versuche über die **Zerstörung des Anthrax-Contagium** zu den nachstehenden Vorschlägen: 1. Die allgemeine Behandlung der Milzbrand-Krankheiten beruht auf zwei wesentlichen gleichzeitig zu erfüllenden Indicationen. Die eine ist auf Bekämpfung der lähmenden Wirkung der Anthrax-Vergiftung, die andere auf das tödtliche Gift selbst gerichtet, welches innerhalb des Kreislaufes neutralisirt werden muss. 2. Die erste Indication wird beim Menschen ausschliesslich durch essigsaures Ammoniak erreicht, welches in 24 Stunden zu 50—200 Grm. zu verabreichen ist. 3. Die zweite Indication wird durch die antivirulente Methode erfüllt. 4. Diese ist direct auf Verhinderung und Vernichtung der anthrakösen Blutvergiftung gerichtet. 5. Jod ist das beste unter den bisher bekannten milzbrandwidrigen Mitteln. Eine anthraköse Flüssigkeit ausserhalb des Organismus verliert ihre virulente Eigenschaft durch Zusatz von $^1/_{12000}$ seines Gewichtes Jod. Im Innern des Organismus genügt dazu viel weniger. 6. Ein Thier erträgt ohne Nachtheil die Einführung von $^1/_{5000}$ Jod pro dosi in seine Blutmasse, und diese Quantität ist mehr als hinreichend, das vorhandene Virus zu neutralisiren und seine Vermehrung zu verhindern. Jod, sei es durch den Verdauungskanal, sei es durch die hypodermatische Injection verabreicht, bewahrt seine specifischen Eigenschaften bis es in's Blut gelangt. 8. Jod muss in Form des „Jode joduré" (d. i. 1 Th. Jod mit 2 Th. Jodkalium) in der 1000—2000fachen Lösung mit Wasser in der Dose von mindestens 1 Liter als Getränk innerhalb

24 Stunden verabreicht werden. 9. Ausserdem macht man hypodermatische Injectionen von 10—50 Tropfen einer Lösung von 1:500 je nach der Schwere des Falles wiederholt. 10. In hochgradigen Fällen ist schnell eine Injection in eine Vene von einer Lösung von 1:100 zu machen, wovon sicherlich Dosen von 10 bis 40 Gramm auf einmal ertragen werden. 11. Es wird auch sehr nützlich sein, im Krankenzimmer etwas Jod verdampfen zu lassen. 12. Die allgemeine Behandlung wird nicht allein während der Intoxicationsperiode des bösartigen Oedems oder der pustula maligna, sondern auch nach der allgemeinen Infection nützlich sein. 13. Die schulgerechte örtliche Behandlung der Anthrax-Affectionen des Menschen steht mit den Fortschritten der Wissenschaft nicht in Übereinstimmung. 14. Das Aetzen der noch lebenden muthmasslich inficirten Gewebe ist eine nicht berechtigte Operation, sie ist fast immer ohnmächtig gegen das bösartige Oedem und oft auch gegen die pustula maligna; sie wird durch den Substanzverlust und die oft deformirende Narbe sogar schädlich. 15. Die Aetzung mit Sublimat ist ganz verwerflich, weil sie häufig mit grossen und unerwarteten Gefahren verknüpft ist. 16. Die dem Sublimat zugeschriebene antivirulente Eigenschaft ist unbegründet. Fein oder grob gepulvert verursacht derselbe leicht tödtliche Vergiftungen. 17. Mit der örtlichen Behandlung des bösartigen Oedems muss man so bald wie möglich beginnen; man macht auf und in der Nähe der Anschwellung hypodermatische Injectionen mit einer Lösung von 1:500 und legt Compressen auf, welche mit einer Lösung von 1:100 getränkt sind. 18. Die Behandlung der pustula maligna besteht in Ablösung des Schorfes, Auflegung von mit einer Lösung von 1:100 getränkten, Compressen. Das Jod wird in kurzer Zeit, theils durch Imbibition theils durch Absorption, die vom Virus afficirten Gewebe in ihrer ganzen Dicke durchdringen und auf diese Weise eine schnelle und radicale Heilung herbeiführen. 19. Dort, wo eine deutliche Blutstockung entsteht, macht man sofort je nach der Schwere des Falles wiederholte und in der Dosis bemessene hypodermatische Injectionen mit einer Lösung von 1:500. 20. Bei dieser Behandlung des bösartigen Oedems oder der pustula maligna wird schnelle Heilung ohne jeden oder mit unbedeutendem Substanzverlust herbeigeführt. 21. Die locale Behandlung mit Wallnussblättern ist ohnstreitig wirksam, steht aber der mit Jod und Acid. tannic., welche das kranke Gewebe durchdringen und das darin localisirte Virus zerstören, erheblich nach. 22. Bei den Thieren sind die erwähnten antivirulenten Mittel wegen der gewöhnlichen Formen des Anthrax und seiner Entstehungsursachen mehr als Präservative denn als Heilmittel wirksam, aber ihr Nutzen ist unläugbar. 23. Für die präservative Behandlung dürfte die Schwefelsäure der ihr eigenthümlichen Eigenschaften wegen vor dem Jod den Vorzug verdienen. 24. Durch Besprengung der Futterstoffe kurz vor deren Verabreichung oder besser der Wiesen und Weiden, mit verdünnter Schwefelsäure (1:5000) wird man die Ursache, die Keime des Anthrax zerstören und auf diese Weise da zur Ausrottung dieser mörderischen Krankheit gelangen, wo die letztere als Enzootie auftritt. Annales de med. vét. 1875. Koehne.

Die von der Redaction Archiv Band I Seite 397 ausgesprochene Bitte hat zur Folge gehabt, dass uns aus 15 Deutschen Staaten über die Zahl der Thierärzte und über das Verhältniss der letzteren zum Viehbestande Angaben zugegangen sind, für welche wir an dieser Stelle unseren besten Dank aussprechen. Die Mittheilungen haben wir in der umstehenden Tabelle zusammengestellt.

№	Staat.	Flächen-Inhalt □ Meilen.	Viehbestand nach der Viehzählung vom 10. Januar 1873.			
			Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine.
1	Grossherzogthum Baden	278,00	70285	621888	156287	272333
2	Grossherzogthum Hessen . . .	139,447	44153	284049	130410	133987
3	Grossherzogthum Sachsen-Weimar	65,3	15547	112296	212874	78141
4	Herzogthum Sachsen-Gotha . .	35,343	6247	34166	90206	28539
	„ Sachsen-Coburg .	9,50	1028	23642	16877	10077
5	„ Braunschweig . .	67,0	24779	86172	313165	76731
6	Grossherzogthum Mecklenburg-Strelitz	49,49	16982	42554	221868	31077
7	Herzogthum Anhalt	48,0	14323	52976	163217	43639
8	Fürstenthum Reuss ältere Linie	7,50	957	12089	4885	4656
9	„ Reuss jüngere Linie	21,0	2662	31118	23010	13659
10	„ Schwarzburg-Sondershausen	15,66	3738	20573	82488	18077
11	„ „ Rudolstadt	15,37	2522	21321	51918	15530
12	„ Lippe-Detmold . .	21,0	7947	33485	56478	30593
13	Freie Stadt Hamburg	7,442	9607	13203	6062	7452
14	„ Bremen	5,0	4285	13325	745	3790
15	„ Lübeck	5,5	2739	8335	6531	5179
16	Elsass-Lothringen	263,54	131959	418484	247718	266505

Thierärzte.					Die Wirksamkeit eines Thierarztes erstreckte sich mithin auf:			
beamtete	nicht beamtete	Hof- und Gestüts-	Militair-	Zusammen	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Schweine
55	59	—	17	131	536	4747	1192	2077*
20	26	1	15	62	712	4581	2103	2160
6	14	2	-	22	707	5104	9676	2552
1	1	—	—	2	3123	17083	45103	14269
1	2	1	—	4	232	5910	4219	2519
—	39	1	5	45	550	1915	6959	1705
—	14	—	1	15	1132	2837	14791	2072
5	16	—	—	21	682	2522	7772	2078
1	1	—	—	2	478	6044	2442	2328
1	5	1	—	7	380	4588	3287	1951
3	—	—	—	3	1246	6857	27496	6026
2	—	—	—	2	1261	10660	25959	7765
4	4	—	—	8	933	4185	7059	3824
5	5	—	—	10	960	1320	606	745
—	5	—	—	5	857	2665	149	758
—	3	—	—	3	913	2778	2177	1726
19	53	—	30	102	1294 1832	4102 5812	2488 3444	2416** 3701

*) Zusammengestellt nach: Lydtin Mittheilungen über das Badische Veterinair-Wesen.

**) Die in der zweiten Reihe stehenden Zahlen weisen das Verhältniss nach ohne Anrechnung der Militairthierärzte, welche nur in beschränktem Masse Civil-Praxis betreiben.

Müller.

Dr. W. Roberts in Manchester hat bei seinen zahlreichen Versuchen über die **spontane Entwickelung der Bakteriden und Pilze**, welche immer ein negatives Resultat hatten, festgestellt, dass eine alkalische Beschaffenheit der organischen Substanzen den kleinen Organismen eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen die Siedhitze verleiht. Während die in einem Heu-Infusum befindlichen Organismen durch fünf Minuten langes Kochen ihre Keimkraft verlieren, wird diese durch einstündiges Kochen nicht sicher aufgehoben, wenn man das Infusum zuvor durch einen Zusatz von Ammoniak oder Pottasche leicht alkalisch gemacht hatte. Waren die Organismen aber bereits getödtet, so konnten sie durch den Zusatz alkalischer Substanzen nicht wieder keimfähig gemacht werden. (Edinb. Med. Journ.)

Köhne.

Die Versuche betreffs Uebertragbarkeit der Tuberkulose mittelst der Tuberkelmasse sind in Frankreich, England und Deutschland so zahlreich und mit so häufigem Erfolge (u. A. von Villemin, Colin, Vulpian, Clark, Lebert, Cohnheim, Fränkel, Gerlach, Einpix, Wilson Fox, Sanderson, Waldenburg, Papillon, Nicol, Laveran, etc.) wiederholt worden, dass die Uebertragbarkeit als ein durch das Experiment festgestellte Thatsache anerkannt werden muss. Man hatte aber bis jetzt noch nicht thatsächlich festgestellt, das der Mensch auch durch das specifische Virus der Tuberkeln inficirbar sei. Dieses unerhörte Experiment haben Demet. Paraskeva und Zallonis zu Syra in Griechenland gemacht. Sie übertrugen nicht nur die Tuberkulosis vom Menschen auf Kaninchen durch Impfung mit den Sputa und dem Blute eines Phthysikers, sondern sie impften auch einen 55 Jahre alten Menschen am linken Oberschenkel mit dem Auswurfe eines bereits mit Cavernen behafteten Schwindsüchtigen; der Impfling stammte aus einer ganz gesunden Familie und hatte, soweit durch Auscultation und Perkussion ermittelt werden konnte, ganz fehlerfreie Lungen: er litt nur in Folge einer Obliteration (Thrombose ? K.) der Schenkelarterie am Zehenbrand und war, da er den Schenkel durchaus nicht amputiren lassen wollte, unrettbar dem Tode verfallen. Drei Wochen nach der Impfung trat in der rechten Lungenspitze etwas verstärktes respiratorisches Geräusch, und verzögerte Exspiration (?) in der Subclavicular-Gegend ein. Achtunddreissig Tage nach der Impfung starb der Mann in Folge des Zehenbrandes, und bei der Section fanden sich in der oberen Spitze der rechten Lunge 17 Tuberkeln im ersten Entwickelungs-Stadium! Zwei von denselben hatten die Grösse einer Linse, die anderen die eines Senfkornes; alle waren grau von Farbe und ziemlich hart. Ausserdem fanden sich zwei Tuberkeln in der linken Lungenspitze, deren einer die Grösse einer geschälten Erbse erreichte, und zwei an der convexen Fläche der Leber, von denen einer ebenfalls von der Grösse einer geschälten Erbse, der andere etwas kleiner war. Beide waren hart und gelblich. (Sollten diese nicht ältere, käsige Herde und die Mutterknoten der Lungen-Tuberkeln gewesen sein ? K.). Veterinarian 1875 (Koehne).

Die Kastration der Kryptorchiden vollführt der französische Thierarzt Parret stets mit Leichtigkeit, indem er mit dem eingeölten linken Arm durch den Leistenkanal in die Bauchöhle dringt, und den Hoden, über dessen Lage er sich durch eine vorherige Untersuchung per anum vergewissert hat, bis vor den Eingang des Leistenkanals hervorzieht. Er will auffallender Weise trotz seiner häufigen Kastrationen von Kryptorchiden den Hoden niemals im Leistenkanale gefunden haben. Er ergreift den Samenstrang mit einer Zange, brennt ihn mit einen roth-

warmen Eisen durch und lässt den Stumpf, nachdem Parret sich durch allmähliges Lösen der Zange von der zuverlässigen Blutstillung überzeugt hat, entschlüpfen. (Wie Parret dieses Kunststück ohne „Aufschneiden" fertig kriegt, mögen die Götter wissen! K.). Recueil 1874 (Koehne.)

Prof. Cobbold hat bei seinen Fütterungsversuchen mit Proglottiden der **Taenia mediocanellata** gefunden, dass die Finnen (Skolices) dieses Bandwurmes nicht, wie man bisher allgemein geglaubt, nur in den willkürlichen Muskeln der Kälber zur Entwiklung des Cysticercus bovis gelangen, sondern dass diese auch in den Lungen und in der Leber der Ochsen, Kühe und Kälber stattfindet. Veterinarian 1875 (Koehne).

Der **Eucalyptus**, ein in Australien einheimischer Baum aus der Familie der Myrthen, XII. 1 (Linn.) soll nach Dr. Bosisto in Melbourne, eine die Miasmen zerstörende oder absorbirende Kraft besitzen. Er macht in 130 verschiedenen Arten vier Fünftel der ganzen australischen Vegetation aus, und an den Orten, wo der Baum wächst, entstehen keine miasmatischen oder endemischen Krankheiten, selbst wenn diese Orte ihrer physikalischen Bodenbeschaffenheit nach alle Eigenschaften der Malaria Districte haben. Wo indess dieser Baum ausgerottet wird, entstehen auch alsbald miasmatische und endemische Krankheiten. Der Baum hat immergrüne Blätter, bei einigen Arten mit durchscheinenden Zellen, und wirft alljährlich seine Rinde ab. Er enthält keine giftigen Bestandtheile. Man kann aus ihm ein gummi-harziges Tannin, eine flüchtige Säure und ein fllüchtiges Oel darstellen, welche Bestandtheile nur in den Eucalyptus-Arten, und zwar die letzteren nur in den Blättern gefunden werden. Die Entwickelung und Verdunstung der flüchtigen Säure und des Oeles, welche leicht massenhaft dargestellt werden können, ist besonders lebhaft bei feucht-warmem Wetter, so dass man das Aroma im Vorbeigehen weithin riechen kann; die ganze australische Atmosphäre ist m. o. w. davon durchdrungen und erhält dadurch eine gesunde und belebende, nicht fiebererregende Eigenschaft. (Veterinarian.)

In der Sitzung des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg vom 17. Dezember 1875 wird erwähnt, dass Eucalyptus globulus neuerdings in den Mittelmeer-Ländern zur Wiederbewaldung kahler Küstengegenden angepflanzt wird. Die grösste Anpflanzung findet sich bei der Abbadia delle fre fontane, einem Trappistenkloster in der Nähe Roms. Dasselbe war früher seiner ungesunden Lage wegen völlig verlassen worden; jetzt schützen sich die Trappisten vor Fieberanfällen durch den Gebrauch des Eucalyptus-Extractes, welches eine dem Chinin ähnliche, wenn auch nicht so sichere Heilwirkung zu besitzen scheint. Köhne.

Bromkalium gegen Lyssa. Ein 43 Jahre alter Bauer wurde von einem tollen Hunde gebissen, und die Bisswunde vier Stunden darauf mit dem rothglühenden Eisen touchirt. Einen Monat später stellten sich nervöse Störungen ein, welche sich am folgenden Tage steigerten; der Gesichtsausdruck war niedergeschlagen, schnürendes Gefühl in der Magengegend und in der Kehle vorhanden. Dr. Navarini, erster Chirurg am Hospital zu Brescia, verordnete einen Schlaftrunk von 3—4 Grm. Chloralhydrat, aber vergebens. Während der Nacht, der dritten nach der Erkrankung, ist Patient noch aufgeregter, ängstlich, hat eine rauhe Stimme, krampfartige Zusammenziehung des rechten Armes mit traurigen Ahnungen und Hallu-

cinationen. Der Kranke ist melancholisch, niedergeschlagen, muthlos. Es werden 4 Grm. Bromkalium verabreicht; darauf augenscheinliche Besserung und eine viel ruhigere Nacht; nach Verabreichung einer grösseren Dosis tritt vollständige Ruhe ein und die Melancholie verschwindet. Acht Tage darauf wiederholten sich dieselben Zufälle, aber weniger intensiv; sie verschwinden nach Verabreichung von 6 Grm. Bromkalium und der Patient wird als bleibend geheilt entlassen.

Recueil, 1874. (Köhne).

Die **Lungenseuche in Holland** hat seit Einführung der obligatorischen Abschlachtung der kranken Stücke erheblich abgenommen, denn während i. J. 1872 im ganzen Königreiche 4008 Erkrankungen vorkamen, wurden i. J. 1873 nur 2479, mithin 1529 Fälle weniger constatirt. Nur in der Provinz Friesland hatte die Seuche an Ausbreitung zugenommen und sich z. Th. von hier auf die anderen Provinzen ausgebreitet, der grosse Viehreichthum und die Schwierigkeit, die verdächtigen Thiere auf den Weiden zu separiren, wird als Ursache des mangelhaften Erfolges beschuldigt. Die wie bei der Rinderpest 1866 und 1867 aufgestellten Militaircordons haben sich im Verhältniss zu ihrer Wirksamkeit als zu kostspielig erwiesen. Auch mussten wieder 300000 fl. zu den bereits verausgabten 350000 fl. bewilligt werden.

Nach anderen Berichten soll in der Provinz Friesland die Impfung der Lungenseuche sich sehr bewährt haben. In der Landschaft Baard existiren nach dem Berichte des Deputirten van Loon drei Vereine. Der eine impft nicht und verliert 40 Proc.; der zweite impft die Hälfte (freilich sonderbar genug! K.) und verliert 11 Proc., der dritte impft alles Vieh und verliert 6 Proc.

Annal. de méd. vet 1875. Köhne.

Simulation der Wuthkrankheit. Zwei 9 Monate alte kräftige Bullenkälber im Januar im Stalle geboren und den ganzen Sommer hindurch auf guter Weide bei Stade in Hannover gewesen, wurden im October nach dem Hamburger Central-Schlachtviehmarkt gebracht. Die Kälber hatten sich schon beim Einfangen auf der Weide so unbändig benommen, dass sie nur mit Hülfe vieler Menschen gefesselt an Bord eines Schiffes gebracht werden konnten. Nachdem sie so mindestens acht Stunden gefesselt gelegen, wurden sie am Landungsplatze in Hamburg ausgeladen und entfesselt. Jedes Thier wurde durch zwei kräftige Männer am Stricke ca. 800 Schritt weit mit vieler Mühe bis zum Marktplatze geführt. Hier riss sich eines der Kälber los und verfolgte einen der Führer so, dass dieser sich auf einen eisernen Laternenpfahl flüchten musste. Wieder eingefangen, wurde jedes Stück in einer durch eine 1 Meter hohe Bretterwand umgebenen Bucht angebunden. Hier beobachteten die mit der Marktrevision betrauten Thierärzte Folgendes: Beide Thiere hatten feurige, glotzende, in Folge von Gegenlaufen und Knüttelhieben mit Blut unterlaufene Augen. Sobald eine Person sich ihnen näherte, sprangen sie auf dieselbe zu bis zur äussersten Anspannung des um den Hals gebundenen Strickes. Hierbei, sowie bei jeder Aufregung wurde sehr deutlich ein Schwanken mit dem Hintertheile und Ueberköthen in den wundgescheuerten Fesselgelenken und Würgen der Schlund- und Halsmuskeln beobachtet. Futter und Getränk wurden nicht angerührt. In die mit Kleientrank gefüllten Eimer stampften sie mit den Vorderfüssen und jede in der Umgebung ihrer Box

sich bewegende Person verfolgten sie mit glotzenden Augen. Auf einen in der Entfernung von 5 Schritten festgehaltenen, zum Bellen gereizten Hund reagirten sie nicht in auffallender Weise. Nach 24 Stunden waren die Thiere ruhiger geworden; sie fingen an zu fressen und zu saufen, die Schwäche im Hintertheile war kaum noch bemerkbar. Die Thiere waren gesund, nur widerspenstig in Folge der gewaltsamen Freiheitsberaubung, da sie in ihrem Leben noch nicht angebunden gewesen. Die Kreuzschwäche war Folge der mehrstündigen Fesselung und der damit verbundenen Gegenwehr, und die anscheinenden Krämpfe der Schlingmuskeln wurden durch die partielle Strangulation mittelst des um den Hals gelegten Strickes veranlasst. Ihre Stimme hatten die Thiere während der ganzen dreitägigen Beobachtungszeit nicht hören lassen. (Köhne).

Im Hause der Lords wurde am 31. Mai 1875 auf Veranlassung des Grafen Delawarr über die **Misshandlung des Importviehes durch Hunger, Durst, Schläge** u. s. w. verhandelt. D. erwähnte u. A., dass ein grosser Gutsbesitzer F. Rose in Norfolk behauptet habe, dass es rein unmöglich sei, auf dem Markte zu Norwich, einem der grössten Märkte im Königreiche, ein Stück Vieh zu kaufen, welches nicht die Maul- und Klauenseuche habe. Ueberhaupt ist es aus den Veröffentlichungen des Veterinair-Departements hinreichend bekannt, dass diese Seuchen im Verlaufe dieses Jahres nicht nur auf dem Continent, sondern auch in England eine ganz enorme Ausbreitung erlangt hatte. Was soll nun folgendes Verfahren nutzen, welches wie Lord Delawarr sagte, nach Angabe des mit dem Viehhandel wohl vertrauten Richard Hall am 1. Mai mit den Schafen eingeschlagen wurde, die mit dem Hamburger Dampfer Westmoreland in Liverpool landeten? „Am vergangenen Sonntage (1. Mai) landete das Schiff mit 870 Schafen. Diese wurden (nachdem sie eine 3—4tägige Seefahrt gemacht! K.) bis Montag Mittag an der Schiffswerft zurückgehalten, um von dem Inspector untersucht zu werden. Dann wurden sie sämmtlich auf den Rücken gelegt und da ein Schaf ein wenig lahm ging, wurde es mit der Maul- und Klauenseuche behaftet erklärt (! K.). Darauf wurden sämmtliche Schafe ohne irgend welchen Schutz während der folgenden Nacht, ein Theil sogar bis Donnerstag Morgen, am Quai zurückgehalten. Die Nacht vom Montag zum Dienstag war kalt, rauh und nass und die hülflosen Thiere blieben bei diesem schlechten Wetter ohne Futter und soviel wir erfahren konnten, ohne Getränk. Aber das ist noch nicht Alles. Sie wurden verurtheilt, am Quai eingepfercht zu bleiben und dann wurden die armen Thiere, zuweilen kurz vor der Agonie oder vor dem Sterben auf den Karren geladen und nach dem Depot zu Sandhills gefahren, während ihr Lebensblut die Strassen entlang träufelt", u. s. w. (In Sandhills mussten sie natürlich alle geschlachtet werden, weil ein lahmes Schaf darunter gewesen! Tant de bruit pour une omelette! Köhne.) Veterinarian.

Chloralhydrat. Ich bekam ein Pferd, welches am Mutterkoller litt, in Behandlung mit nachstehendem Vorbericht: Das qu. Pferd sei über zwei Monate rossig und leide nunmehr am Mutterkoller, in Folge dessen die Dienstbrauchbarkeit desselben gestört sei. Meine Untersuchung constatirte neben der Rossigkeit noch folgende Erscheinungen: Allgemeine Abmagerung, geringe Munterkeit, stierer Blick, unregelmässige Futteraufnahme, langsames, bisweilen unterbrochenes Kauen, geröthete Conjunctiva, erweiterte Pupille. Bezüglich der Therapie handelte es

sich darum, das primäre Leiden, die abnorme Geschlechtsaufregung zum Verschwinden zu bringen. Da mir in Betreff der Heilung des nymphomanischen Zustandes keine directen Heilmittel bekannt waren, so versuchte ich Chloralhydrat wegen seiner eminent reizmindernden und antispasmodischen Wirkung. Ich verordnete eine Lösung von 20,0 und liess dieselbe im Getränk verabreichen. Der Erfolg war ein eclatanter. Binnen wenigen Tagen verschwanden die Rossigkeit vollständig und gradatim die consenuellen Depressionserscheinungen des Sensoriums. In ganz kurzer Zeit zeigte das betreffende Thier eine sichtliche Zunahme und Beleibtheit des Körpers, so dass es seinen Dienst wieder wie vorher verrichtete.

Chloralhydrat ist bei ovariellen und uterinen Irritations- und Krampfzuständen von eminenter Wirkung und verdient in allen solchen Fällen berücksichtigt zu werden. Nur da, wo derartige Zustände durch neoplastische und degenerative Processe hervorgerufen werden, kann dessen Wirkung natürlich nur eine palliative sein. Ritz.

Neuer Troakar bei Tympanitis. Unter dieser Ueberschrift findet sich in der Zeitschrift: „Der Thierarzt" von Dr. Anacker 15. Jahrg. (1876) No. 2., pag. 33 ein dem österr. landw. Wochenblatte 1875 No. 22. entnommener Artikel folgenden Inhaltes: „Um bei den aufgeblähten Rindern direkt Liquor Ammon. caust. in den Magen überführen zu können, hat man einen Troakar konstruirt, bei welchem der durch einen Hahn mit dem Stiele des Troakars in Verbindung gebrachte Knopf aus einer Kautschukkugel besteht. Beim Gebrauche dieses Troakars füllt man die leere Kugel mit einer Mischung von einem Theile Ammoniak auf 4 Theile Wasser, führt an der bekannten Stelle den Troakar in den Pansen ein, indem man unter gleichzeitiger Oeffnung des bis dahin sorgfältig verschlossenen Hahnes durch einen sanften Druck auf die Kautschukkugel die Flüssigkeit langsam einfliessen lässt, worauf der Hahn wieder geschlossen wird.

Der aufgeblähte Leib zieht sich plötzlich wieder zusammen. Zur grösseren Sicherheit kann man noch einige Zeit das Rohr des Troakars ruhig in der Oeffnung lassen, um dem nicht in kohlensaures Ammoniak verwandelten Gase einen Ausweg offen zu halten. Nach der Operation muss die Kautschukkugel sorgfältig ausgespült und abgewaschen werden; ebenso ist es rathsam, den Troakar selbst mit einem gefetteten Lappen sorgfältig zu reinigen und abzutrocknen, damit das Verrosten verhindert werde.

Dieser einfache Apparat kostet in Paris bei Hrn. Salles, Fabrikant von chirurgischen Instrumenten, 33 Boulevard St. Martin, 25 Frcs." —

Hiezu bemerke ich in Kürze, dass dieser etwas theure Apparat vollständig erspart und der damit beabsichtigte Zweck: „Flüssigkeiten direct in den Pansen zu bringen" auch mittelst des gewöhnlichen Troakars auf einfache Weise erreicht werden kann, indem man nach erfolgtem Einstich und Auslassen des ersten Gasstromes einen in die Oeffnung der Canüle passenden kleinen Trichter einführt, die einzubringende Flüssigkeit (Liqu. Ammon. caust., Aqu. calc.) langsam eingiesst und die Hülse des Troakars hierauf mit einem Kork- oder Papier-Pfropf verstopft, den man zeitweise behufs Ausströmenlassen des allenfalls inzwischen sich angesammelten Gases auf kurze Zeit öffnet. Ich habe diese Procedur in verschiedenen hochgradigen und hartnäckigen Tympanitisfällen mit dem besten Erfolge angewendet und kann dieselbe, als einfach und leicht ausführbar, bestens empfehlen.

(Bürchner, Mühldorf, Bayern).

Enthüllung des Bourgelat-Denkmals. In Folge einer von Rodet, Director der Lyoner Thierarznei-Schule ausgegangenen Anregung waren durch Beiträge der Thierärzte die Mittel gesammelt worden, um dem Gründer der ersten Thierarznei-Schulen Bourgelat ein Denkmal zu setzen. Die bereits für October 1875 in Aussicht genommene Enthüllung der Bourgelat-Statue auf dem Hofe der Lyoner Thierarznei-Schule erlitt durch den Tod des Directors Rodet Verzögerungen und hat am 6. Mai 1876 in Gegenwart hoher Militair- und Civilbeamten, der Mitglieder der Universität, sowie zahlreicher Aerzte und Thierärzte stattgefunden. Der General-Inspector der französischen Thierarznei-Schulen Bouley vertrat den Minister des Handels und des Ackerbaues, zu dessen Ressort die Thierarznei-Schulen in Frankreich gehören. Gleichzeitig wurde eine Büste des Director Rodet enthüllt.

Die Statue stellt Bourgelat stehend mit erhobenem und unbedecktem Kopfe, eine Feder in der rechten Hand haltend und im Kostüme seiner Zeit — Frack, Kniehosen, den Degen an der Seite — dar. Die Vorderseite des Piedestals trägt in goldenen Lettern die Inschrift à Claude Bourgelat, die Hinterseite das Relief eines Pferdes, die linke Seite die Inschrift:

> Claude Bourgelat, né à Lyon en 1712, mort à Alfort le 3. Janvier 1779, chef de l' Academie du Roi; il fonda en 1762 avec l'aide de Bertin, contrôleur général de finances l'école royale de Lyon, berceau de l'enseignement vétérinaire en Europe, et en 1765 l'école royale d'Alfort.

über der Inschrift ist das Wappen Bourgelats angebracht. Die Inschrift der rechten Seite lautet:

> L'école vétérinaire de Lyon avec le concours d'une souscription publique et par les soins de son Directeur M. Rodet a élevé en 1875 ce monument à la mémoire de son fondateur.

Die erste Rede bei der Einweihungsfeierlichkeit hielt General-Inspector Bouley, welcher die Uniform der Mitglieder der Akademie trug. Der Redner sprach über den grossen Einfluss Bourgelat's und der von ihm gegründeten Schulen auf die Entwickelung der Thierheilkunde, sowie über die mannigfachen Beziehungen, welche die letztere und die Medicin verbinden. Delorme, Thierarzt in Arles, der zweite Redner, sprach im Namen der auf der Lyoner Thierarznei-Schule ausgebildeten Thierärzte über den Zustand der Veterinair-Medicin vor Bourgelat und wie letzterer den ersten Anstoss gegeben hat, dass die Thierheilkunde den Rang einer Wissenschaft erlangte. Der dritte Redner Chauveau, gegenwärtig Director der Lyoner Schule, gab einen Abriss der ersten Entwickelung dieser Anstalt und zum Schlusse hielt Prof. St. Cyr eine Rede über die Verdienste Rodet's in dem Momente, in welchem die Büste des letzteren enthüllt wurde.

Die Enthüllungsfeier dauerte von 1—4 Uhr, sie ist ausführlich beschrieben in dem Journal de médécine vétérinaire et de Zootechnie publié chaque mois à l'école de Lyon, welches auch ausführlich die bei dieser Gelegenheit gehaltenen Reden mittheilt. Müller.

Dass **die Milz eine der Quellen der ungefärbten Blutkügelchen** sei; gilt seit den Untersuchungen von Vierordt und Funk als ein physiologisches Axiom, welches darauf gegründet wurde, dass diese Forscher das Milzvenenblut in Cadavern stets reicher an diesen Zellen fanden als das Milzarterienblut. Tarkanoff hat dagegen gefunden, dass bei lebenden Thieren die Sache sich umgekehrt verhält. Er fand bei seinen Untersuchungen des Blutes nach der Malassez'schen Methode, das arterielle Blut in der linken Herzkammer und in der Milzarterie stets erheblich reicher an ungefärbten Blutkügelchen, als das Blut der rechten Herzkammer und der Milzvene. Dieses Verhältniss steigerte sich, je mehr die Blutcirculation in der Milz beschleunigt wurde, z. B. nach Durchschneidung der Milznerven, aber auch nach einer Verwundung der Milz trat eben so wohl eine arterielle Leucocythämie ohne Beschleunigung der Circulation ein.

(London. Medical Record.) — Koehne.

Amtliche Erlasse.

Regulativ

für die Prüfung der Thierärzte, welche das Fähigkeits-Zeugniss für die Anstellung als beamteter Thierarzt zu erwerben beabsichtigen.

§ 1.

An Stelle der bisherigen beiden Prüfungen zur Erwerbung des Fähigkeits-Zeugnisses für die Anstellung als Kreis-Thierarzt oder als Departements-Thierarzt findet fortan nur eine Prüfung zur Erwerbung des Fähigkeits-Zeugnisses für die Anstellung als beamteter Thierarzt statt.

§ 2.

Die Prüfung wird vor einer Prüfungs-Commission abgelegt, welche der Minister für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten nach § 5. der Königlichen Verordnung vom 21. Mai 1875 (Ges.-S. S. 219) aus den Mitgliedern und Hülfsarbeitern der technischen Deputation für das Veterinairwesen ernennt.

§ 3.

Nur solche Thierärzte, welchen auf Grund des § 29 der Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869 die Approbation ertheilt worden ist oder welche vor dem Erlass des Prüfungs-Regulativs vom 25. September 1869 nach den damals geltenden Vorschriften als Thierärzte erster Klasse approbirt worden sind, werden zu dieser Prüfung zugelassen.

Bei dem Prädikate „Vorzüglich gut" und „Sehr gut" in der Approbation erfolgt die Zulassung frühestens 2 Jahr, in allen anderen Fällen frühestens 3 Jahr nach erfolgter Approbation.

§ 4.

Das Gesuch um Zulassung zu dieser Prüfung, welchem die Approbation und ein Nachweis über die praktische oder wissenschaftliche Thätigkeit angeschlossen werden muss, ist an die technische Deputation für das Veterinairwesen zu richten welche über die Zulassung entscheidet.

Gegen einen abweisenden Bescheid kann nach § 2 der Königlichen Verordnung vom 21. Mai 1875 die Berufung an den Minister für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten verfolgt werden.

§ 5.

Die Prüfung zerfällt in zwei Abschnitte:

1. in den schriftlichen und
2 in den practischen und mündlichen.

§ 6.

Die schriftliche Prüfung besteht in der Bearbeitung von zwei Aufgaben, von denen die eine aus der gerichtlichen, die andere aus der polizeilichen Thierheilkunde zu entnehmen ist. Die Aufgaben werden von der Prüfungs-Commission festgestellt und dem Kandidaten durch die technische Deputation für das Veterinairwesen mitgetheilt.

Die Ausarbeitungen sind innerhalb 6 Monate nach Empfang der Aufgaben bei der Deputation einzureichen; sie müssen sauber und leicht leserlich geschrieben sein und die eidesstattliche Versicherung des Kandidaten enthalten, dass er sie, abgesehen von den literarischen Hülfsmitteln, ohne fremde Hülfe angefertigt habe. Die vollständige Angabe der benutzten literarischen Hülfsmittel, welche auch im Text regelmässig zu citiren sind, ist einer jeden Ausarbeitung beizufügen.

Eine Verlängerung der gestellten Frist ist nur unter besonders dringlichen Umständen zulässig.

Der Vorsitzende der Deputation hat die Ausarbeitungen der Prüfungs-Commission zu überweisen und aus deren Mitte die Referenten zu bezeichnen.

§ 7.

Nach Ablauf der sechsmonatlichen Frist werden die Arbeiten nicht mehr angenommen, es sei denn, dass besonders bescheinigte Gründe zu einer Ausnahme vorliegen, oder dass aus besonderem Anlass eine Nachfrist bewilligt worden ist.

Wer die sechsmonatliche Frist oder die bewilligte Nachfrist nicht inne hält, darf frühestens ein Jahr nach Ablauf derselben sich neue Aufgaben erbitten.

§ 8.

Die practische und mündliche Prüfung findet in der Regel zweimal im Jahre, im Mai und November, statt. Sie wird in der Thierarzneischule zu Berlin vor der Commission (§ 2) abgelegt. In der practischen Prüfung hat der Kandidat vor zwei Mitgliedern der Commission

1. eine mikroskopische Untersuchung auszuführen, wobei jedoch nur solche Objecte gewählt werden sollen, deren Untersuchung eine practische Bedeutung hat;
2. an einem lebenden Thiere einen gerichtlich oder polizeilich wichtigen Krankheitsfall zu untersuchen und die vollständige oder theilweise Section eines gefallenen Thieres unter Beobachtung der für gerichtliche oder polizeiliche Fälle erforderlichen Rücksichten zu vollziehen, den Befund sofort in Form eines Protocolls zu dictiren und demnächst eine schriftliche Arbeit über einen der beiden Fälle nach der gestellten Aufgabe unter Clausur anzufertigen. Alsdann erfolgt die mündliche Prüfung des Kandidaten vor mindestens drei Mitgliedern der Commission über Gegenstände aus der gerichtlichen und polizeilichen Thierheilkunde.

§ 9.

Alle schriftlichen Arbeiten werden von den Referenten (§ 6) oder von den betheiligten Mitgliedern der Prüfungs-Commission (§ 8) mit einer motivirten Censur versehen.

Ueber die mündliche Prüfung wird eine protocollarische Verhandlung aufgenommen, welche die Gegenstände der Prüfung und die einzelnen Censuren der betreffenden Examinatoren enthalten muss.

Die Schlusscensuren für die einzelnen Prüfungs-Abschnitte und für das Gesammt-Ergebniss der Prüfung werden von der Prüfungs-Commission festgesetzt.

Für die einzelnen Prüfungs-Abschnitte und für das Gesammt-Ergebniss der Prüfung kommen die Censuren

„sehr gut“,
„gut“,
„genügend“,
„ungenügend“,

in Anwendung.

Die drei ersteren erklären den Candidaten für bestanden.

§ 10.

Die practische und mündliche Prüfung (§ 5, Z. 2) findet nach zuvor bestandener schriftlicher Prüfung (§ 5, Z. 1) statt.

Hat der Kandidat den schriftlichen Prüfungs-Abschnitt bestanden, so wird derselbe von der Deputation aufgefordert, sich in einem näher zu bezeichnenden Termin zur mündlichen Prüfung einzufinden. Wenn derselbe in diesem Termin ohne ausreichende Entschuldigungsgründe ausbleibt, so kann die Deputation seine Zulassung zur practischen und mündlichen Prüfung von einer Wiederholung der schriftlichen Prüfung abhängig machen.

Ist die schriftliche Prüfung ungenügend ausgefallen, so hat die Deputation die Prüfungs-Arbeiten mit den ertheilten Censuren dem Minister für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten zu überreichen, welcher den Kandidaten über das ungenügende Ergebniss der Prüfung mit Eröffnung versehen wird.

§ 11.

Nach Erledigung der practischen und mündlichen Prüfung des Kandidaten hat die Deputation die schriftlichen Prüfungs-Arbeiten und sämmtliche über das Ergebniss der Prüfung aufgenommenen Verhandlungen mit den Schlusscensuren dem Minister für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten zu überreichen.

Denjenigen Kandidaten, welche beide Prüfungs-Abschnitte bestanden haben, wird das Fähigkeits-Zeugniss für die Anstellung als beamteter Thierarzt von dem Minister für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten ertheilt.

§ 12.

Im Falle eines ungenügenden Ergebnisses darf die Prüfung der Regel nach nur einmal und zwar nicht vor Ablauf eines Jahres wiederholt werden.

Hat der Kandidat den schriftlichen Prüfungs-Abschnitt bestanden, so findet in dem Falle eine Wiederholung dieses Prüfungs-Abschnittes nicht statt, wenn der Kandidat den practischen und mündlichen Prüfungs-Abschnitt innerhalb zweier Jahre nach dem Zeitpuncte der früheren nicht bestandenen Prüfung mit günstigem Erfolge zurücklegt.

Ausnahmen von den Vorschriften dieses Paragraphen bedürfen der Genehmigung des Ministers für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten.

§ 13.

Die Prüfungsgebühren betragen 36 Mark und zwar für den schriftlichen Prüfungs-Abschnitt 15 Mark und für den practischen und mündlichen Prüfungs-Abschnitt 21 Mark.

Die Einzahlung erfolgt bei der Büreaukasse des Ministeriums für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten.

Der Betrag für den schriftlichen Abschnitt wird bei Einreichung der schriftlichen Arbeiten, der Rest nach Zulassung zum zweiten Prüfungs-Abschnitte eingezahlt.

Eine Rückerstattung der Gebühren im Falle eines ungünstigen Ergebnisses der Prüfung findet nicht statt.

§ 14.

Das vorstehende Regulativ tritt mit dem 1. Januar 1877 in Kraft. Von diesem Zeitpunkte an treten die früher erlassenen reglementarischen Vorschriften über die kreis- und departements-thierärztlichen Prüfungen ausser Anwendung.

Berlin, den 19. Juni 1876.

Der Minister für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten

Dr. Friedenthal.

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Repetitor an der Königlichen Thierarznei-Schule zu Berlin Eggeling zum Lehrer an derselben.

Der Kreisthierarzt des Kreises Sangerhausen und Repetitor an der Berliner Thierarznei-Schule Oemler zum kommissarischen Departements-Thierarzt für den Reg.-Bez. Cöslin und zum Kreisthierarzt für die Kreise Cöslin und Bublitz.

Der Thierarzt Friedrich Sigismund Christian Hingst zu Sudenburg-Magdeburg zum kommissarischen Kreisthierarzt für die Kreise Arnswalde und Friedeberg, Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Thierarzt Dr. Friedrich Eichbaum zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Tuchel, Reg.-Bez. Marienwerder, mit dem Wohnsitz zu Tuchel.

Der kommissarische Kreisthierarzt des Saatziger Kreises Heinrich Rudolf Hoppe zu Colberg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Stolp mit dem Amtswohnsitz in Stolp.

Entlassungen.

Der Kreisthierarzt Lehwess zu Tennstadt, Kreis Langensalza, ist auf sein Ansuchen aus dem Staatsdienste entlassen.

Todesfälle.

Der Gestüts-Thierarzt Knoch in Neustadt a.Dosse. Landgestüt Lindenau.

Vacanzen.

(Die mit * bezeichneten Vacanzen sind seit dem Erscheinen von Band II., Heft 4. des Archivs neu hinzugetreten.)

Regierungs-Bezirk	Departements- und Kreisthierarzt-Stellen des Kreises	Einkommen der Stelle
Köngsberg	Fischhausen	600 Mk.
„	Heilsberg	600 „ u. 300 Mk. Zuschuss.
„	Labiau	600 „ u. 300 „ „
„	Pr. Holland	600 „
Gumbinnen	Heydekrug	900 „ u. 600 „ „
Danzig	Carthaus	600 „ u. 600 „ „
Potsdam	Departementsthierarztstelle	900 „
„	Osthavelland	600 „
„	Zauch-Belzig	600 „
Frankfurt	Luckau	600 „
Stettin	Cammin	600 „ u. 300 „ „
Posen	Schildberg	900 „ u. 450 „ „
Bromberg	Wirsitz	600 „
Breslau	Militsch	600 „
„	Nimptsch	600 „
„	*Grenzthierarztstelle Mittelwalde Kreis Habelschwerdt	2400 „
Liegnitz	Hoyerswerda	600 „
Merseburg	Merseburg	600 „
„	*Sangerhausen	600 „
Erfurt	Heiligenstadt	600 „
„	Schleusingen	600 „ u. 300 „ „
„	Weissensee	600 „
„	Worbis	600 „
„	*Langensalza	600 „
Stade	Neuhaus a. d. Oste	600 „
Aurich	*Emden	600 „
Minden	Halle i. W.	600 „
Arnsberg	Altena u. Olpe	600 „ u. 600 „ „
„	Brilon u. Meschede	600 „
Cassel	Bez. Hilders-Tann	600 „
Wiesbaden	Ober Westerwald	600 „
Aachen	*Departementsthierarztstelle und Stadt- und Landkreis Aachen	2025 „
Trier	Daun	600 „ u. 732 „ „

Literatur.

Beneden, J. van. Die Schmarotzer des Thierreiches (Internationale wissenschaftliche Bibliothek XVIII. Band.) Leipzig 1876. Brockhaus. 5 M.

Brücher, P. R., Reg.-Pf.-A. Grundzüge der Mechanik des Hufes und einer darauf gestützten naturgemässen Diätetik desselben. Hannover 1876. Schmorl und v. Seefeld. 1 M.

Eisbein, T. C. Die Reform des Fleischverkaufes. Danzig 1876. Kafemann. 60 Pf.

Fuchs, Phil., Bez. Th. Die Fleischbeschau in Mannheim, sowie über die Ergebnisse des städtischen Viehmarktes und den Fleischconsum. Mannheim und Strassburg 1876. Bensheiner. 1 M.

Hartmann, C. E. R. Darwinismus und Thierproduction. München 1876. Oldenbourg. 3 M.

Heller, Prof. Echinococken, Cysticerken, Trichinen. (Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. III. Band. Leipzig 1876. Vogel. 12 M.

Hering, H. Th. Kynosophie oder vollständiges Handbuch für jeden Hundeliebhaber. Stuttgart 1876. Sickhardt und Ebner. 3 M.

Kletke, G. M., Dr. Die Medicinalgesetzgebung des deutschen Reiches und seiner Einzelstaaten. Bd. I. Gesetze und Verordnungen des Jahres 1875. Berlin 1876. Grosser. 4. M.

Kuby, Landrichter. Gesetz über die Gewährleistung bei Viehveräusserungen nebst zwei Anhängen. Die strafrechtlichen Bestimmungen in Bezug auf Thiere und die Gesetze der Nachbarländer. II. Auflage. Edenkoben 1876. Selbstverlag des Verf. 1. M.

Kuntz, L., Dr. Trichinenkunde. Ein Leitfaden für Fachleute, insbesondere für Fleischbeschauer und deren Examinatoren. Stuttgart 1876. Enke. 1 M. 20 Pf.

Lustig, A., Dr. Die Frage der Zulässigkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder für den menschlichen Genuss. Ein Gutachten des deutschen Veterinair-Rathes. Augsburg 1876. Lüderitz. 50 Pf.

Lydtin A., Ref. im Minist. Mittheilungen über das badische Veterinair-Wesen in den Jahren 1872 und 1873. Mit 10 Tafeln. Carlsruhe 1876 Groos. 6 M.

Merkel, F., Dr. Das Mikroskop und seine Anwendung. Mit 132 Holzschnitten. München 1875. Oldenbourg. 3 M.

Müller, C., Prof. und **Roloff, F.,** Prof. Dr. Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate. Neue Folge. I. Jahrgang. (Berichtsjahr 1874—75.) Berlin 1876. A. Hirschwald. 3 M. 50 Pf.

Ploennis, R., Dr. Künstliche Befruchtung einer Hündin nebst Untersuchungen über Entleerung des Samens und Gehalt desselben am Spermatozoen. Rostock 1876. Boldt.

Rueff, A., Dr. Die Beschlagkunde. Berlin 1876. Wiegandt, Hempel und Parey. 2 M. 50 Pf.

Schell, P. A. L., Dep.-Th. Die Nothwendigkeit eines einheitlichen Viehseuchengesetzes für das deutsche Reich. Ein Gutachten des deutschen Veterinair-Rathes. Augsburg 1876. Lüderitz. 20 Pf.

Wolff, E., Prof. Dr. Die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere. Gekrönte Preisschrift. Berlin 1876. Wiegandt, Hempel und Parey. 16. M.

Zahn, F., Prof. Dr. Lehrbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. Wien 1876. Braumüller. 3 M. 20 Pf.

Zundel, A., Landes-Th. De la viande comme aliment, son prix commercial comparé à sa valeur nutritive. Strassburg 1876. Fischbach.

Zürn, F. A., Prof. Dr. Die Pflege der gesunden Haussäugethiere. I. Theil. Von der Ernährung der Haussäugethiere. Mit 2 Tabellen. Berlin 1876. Schotte und Voigt. 2 M. 70 Pf.

Dr. Schütz hat als Entgegnung auf den ihn angreifenden Artikel in No. 25 der Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht an die Redaction der letzteren einen Brief mit der Bitte um Aufnahme in die genannte Zeitschrift gerichtet. Die Redaction hat jedoch nur den kurzen, mit „ " bezeichneten Abschnitt des Briefes in No. 31 der Wochenschrift zur Publication gebracht und Dr. Schütz in Folge dessen den Herausgeber dieses Archivs ersucht, den Brief vollständig in dem Archiv veröffentlichen zu wollen.

Geehrter Herr College!

Sie sagen in No. 25 der „Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht", dass ich „mit einiger Aussicht auf Erfolg die grösste Mühe aufwende, die Mitgliedschaft des Reichsgesundheits-Amtes zu meiner Lehrthätigkeit als eine Nebenstelle mir übertragen zu lassen" und an diese Prämisse knüpfen Sie eine Reihe von Bemerkungen, die das Gebiet sachlicher Beurtheilung überschreiten und nur gegen meine Person gerichtet sind. So kränkend dieselben für mich sind, so würde ich doch wahrscheinlich dazu geschwiegen haben, wenn nicht der Geheime Medicinal-Rath Herr Prof. Dr. Virchow, der mir gestattete', mich auf ihn zu beziehen, mich darauf hingewiesen hätte, dass eine Erwiderung schon deshalb nothwendig sei, um der Fortsetzung einer derartigen Polemik in der wissenschaftlichen Literatur vorzubeugen.

„Ich habe überhaupt keinen Schritt gethan, die Mitgliedschaft des „Reichs-Gesundheits-Amtes zu erlangen. Als mir dieselbe angeboten wurde, „erschien mir das Anerbieten allerdings ehrenvoll genug, um bei meiner „vorgesetzten Behörde anzufragen, ob mir gestattet werden würde, meine „bisherige Stellung als Lehrer an der Königlichen Thierarzneischule zugleich „fortzuführen. Als dies verneint wurde, habe ich darauf verzichtet, in „das Reichs-Gesundheits-Amt einzutreten."

Heisst das: „persönliche Ansprüche auf Kosten des gesammten Veterinair-Wesens begünstigen?" und ist meine Handlung „ein Hinderniss für die Entwickelung des thierärztlichen Standes?" Ich hoffe, dass die Thierärzte mein Verhalten etwas unbefangener beurtheilen werden, als Sie dies thun, und dass noch Gerechtigkeitsgefühl genug unter unseren Collegen herrscht, um eine Presse zu verurtheilen, welche sich für berufen hält, ohne Kenntniss des Ganges der Verhandlungen, aber unter Anführung meines Namens, „auf Gefahren aufmerksam zu machen, die dem Reichs-Gesundheits-Amte durch die Verfolgung persönlicher Zwecke erwachsen können." Wer und was berechtigt Sie zu solchen Aussprüchen? Andere und, wie ich denke, mehr berufene Männer haben mir gezeigt, dass sie mich für etwas mehr halten, als für einen „Theoretiker, der bisher nur durch einige kleinere Compilationen aus dem Gebiete der allgemeinen Pathologie bekannt geworden ist." Ich kann darüber mit Ihnen nicht discutiren, aber ich darf wohl sagen, dass alle Ihre Aussprüche über mich so sehr persönlich klingen, dass ein Zweifel an der sachlichen Objectivität der Presse, welche sich solche Angriffe gestattet, wohl berechtigt wäre.

Indess will ich diese Erörterung nicht verlängern. Ich ersuche Sie, diese Zeilen in Ihre nächste Nummer aufnehmen zu wollen.

Berlin, den 12. Juli 1876.

Ergebenst

Schütz.

Herrn Kreisthierarzt Th. Adam
zu Augsburg.

Druck von R. Boll in Berlin, Mittel-Strasse 29.

Fig. I.

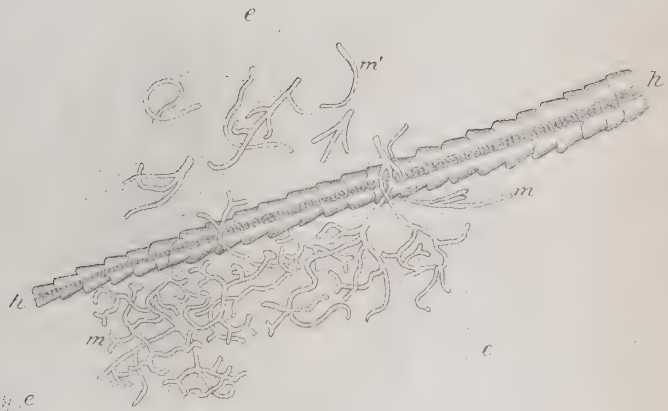

Fig. II.

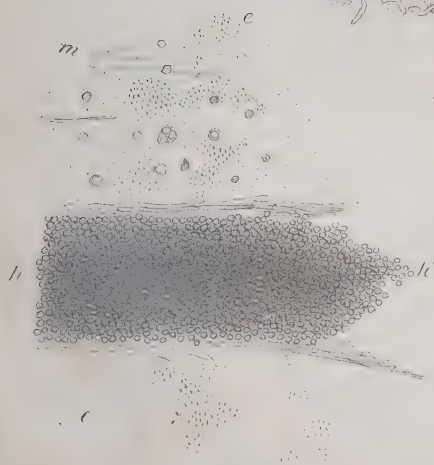

Fig. III.

Fig. IV.

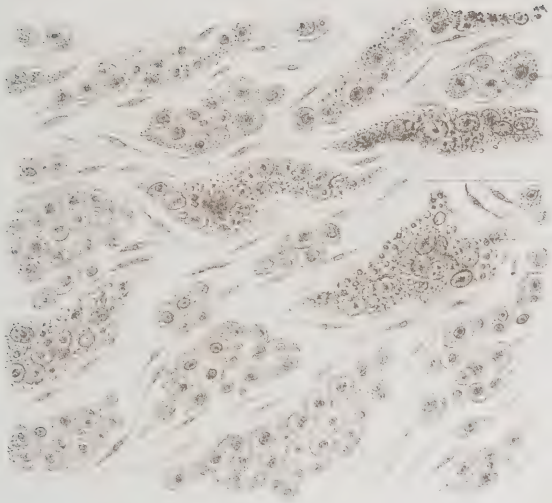

Fig. 2.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 127147210